3329/1

MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XXII (249) ● KWIECIEŃ 1976 R. ● CENA 4,50 ZŁ

4/1976

MODELARZ
kwiecień 1976

SPIS TREŚCI

Str.
3 Z obrad Centralnej Komisji Modelarstwa LOK
4 Rakiety ludowego Wojska Polskiego
6 Wyścig zespołowy
8 Model z napędem gumowym „Coupe d'Hiver" WD-75
10 Projektowanie miniaturowych samolotów
12 I Ogólnopolskie zawody szybowców halowych
13 Fokker D-VII
16 Torpeda parogazowa kalibru 533 mm
21 Zadanie dla zawodników modelarstwa LOK
22 Zasady eksploatacji aparatur do zdalnego sterowania modeli
26 Wystawa modeli kolejowych w Budapeszcie
27 Tramwajowy wagon doczepny z 1909 r.
30 Modelarze ze spółdzielni mieszkaniowej „Górnik" w Jaworznie
31 Nasza biblioteczka
32 Foto ciekawostki

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.
3 С заседаний Центральной Модельной Комисии ЛОК
4 Ракетные снаряды Войска Польского
6 Соревнования по гоночным мокелям
8 Модель с резиновым двигателем „Куп дивер" ВД-75
10 Проектирование микросамолётов
12 I Всепольские соревнования планеров летающих в закрытом помещении
13 Фоккер D-VII
16 Парогазовая торпеда калибра 533 мм
21 Задача для моделистов-спортсменов ЛОК
22 Основы эксплуатации радиоуправляемых аппаратур
26 Выставка железнодорожных моделей в г. Будапешт
27 Трамвайный прицепный вагон 1909 г.
30 Моделисты жилищной кооперации „Шахтёр" г. Явожно
31 Наша малая библиотека
32 Фотокурьёзы

INHALT

Seite
3 Aus der Tagung der LOK Zentralmodellkommission
4 Kampfraketen der Polnischen Armee
6 Mannschaftsrennen
8 Gummimotormodell „Coupe d'Hiver" WD-75
10 Entwurf von Mikroflugzeuge
12 I Allgemeinpolnisches Wettbewerb für Saalsegelflugmodelle
13 Fokker D-VII
16 Dampfgastorpedo Kaliber 533 mm
21 Eine Aufgabe fur Modellsportler der LOK
22 Grundlagen der Nutzbarmachung von Fernsteuergeräte
26 Modelleissenbahn – Ausstellung in Budapest
27 Strassenbahn Wagen-Anhänger. Baujahr 1909
30 Modellbauer aus Wohnungsbaugenossenschaft „der Bergmann" in Jaworzno
31 Unsere kleine Bibliothek
32 Fotoku iositäten

CONTENTS

Page
3 From the debate of Central Model Commission LOK
4 Polish Army missiles
6 Team racing
8 Rubber-powered „Coupe d'Hiver" WD-75
10 Design of little airplanes
12 I All-polish chuck glider indoor competition
13 Fokker D-VII
16 Gas-steam torpedo caliber 533 mm
21 Task for medel sportsmen of LOK
22 Exploitations principle of RC set
26 Railway model display at Budapest
27 Tramway carriage 1909
30 Modellers from cooperative movement „The miner" at Jaworzno
31 Our little library
32 Photo-curiosity

DO REDAKCJI NADSZEDŁ LIST

DROGA REDAKCJO!

Piszę do Was z pewnym rozgoryczeniem. Jestem kierowcą PKS-u. Wykonuję pracę ciężką i bardzo odpowiedzialną, która wyczerpuje psychicznie i nerwowo. Toteż po dziesięciogodzinnym, a nieraz i dłuższym dniu pracy, chętnie odpoczywam. Moim hobby jest modelarstwo lotnicze. Modeluję w domu i przy tych czynnościach najlepiej odpoczywam.

Wszystko byłoby pięknie, gdyby nie trudności z materiałami modelarskimi. Najlepiej o tym wiedzą modelarze pracujący w domu. Np. dostać u nas, na Śląsku, piłki włośnicowe — to marzenie, nie mówiąc już o innych podstawowych materiałach. Jeżdżąc do różnych miast w Polsce również materiałów takich nie widziałem.

Centralna Składnica Harcerska sprowadza nam zestawy plastykowe renomowanych firm zachodnich, a wcale nie troszczy się o modelarzy i majsterkowiczów pracujących indywidualnie w domu. Przypuszczam, że placówka ta m. in. powołana jest właśnie do świadczenia usług handlowych dla tej licznej rzeszy klientów.

Panowie z CSH pomóżcie nam, ludziom ciężko pracującym, abyśmy mogli uprawiać swoje hobby i jednocześnie odpoczywać po naszej ciężkiej pracy.

MAREK MIKOŁAJCZAK
RACIBÓRZ

NOWY SKLEP CSH

W marcu 1975 r. sieć punktów sprzedaży oddziału CSH w Szczecinie powiększyła się o nowy sklep w Szczecinku, w woj. koszalińskim.

Szczecinecka placówka CSH mieści się w nowym pięknym, przestronnym pawilonie zlokalizowanym w centrum miasta. Kierownikiem sklepu został pan Czesław Kaszubowski, długoletni ceniony pracownik handlu w Szczecinku. Powierzenie tej ważnej funkcji doświadczonemu pracownikowi handlu okazało się bardzo korzystne dla majsterkowiczów. Zresztą, trudno byłoby znaleźć wśród sprzedawców bardziej zaangażowanego zwolennika politechnizacji, a modelarstwa w szczególności.

Dewizą personelu CSH w Szczecinku jest, by każdy klient wyszedł ze sklepu zadowolony z dokonanego zakupu. I z reguły tak się dzieje. Szkoda tylko, że hurtownia w Szczecinie nie w pełni realizuje zapotrzebowania sklepu.

Od początku swego istnienia szczecinecka placówka CSH nawiązała ścisłą współpracę z miejscowym Młodzieżowym Domem Kultury. Owocem tej współpracy jest, działający od października 1975 r. przy CSH, punkt porad dla modelarzy i majsterkowiczów, prowadzony w każdy wtorek, czwartek i piątek w godz. 16—18 przez instruktorów modelarstwa z modelarni MDK. Witryny sklepowe wykorzystywane są do eksponowania dorobku modelarzy z MDK.

Instruktorzy modelarstwa z modelarni MDK (M. Chyl, W. Żeligowski i W. Falkowski) udzielają również porad korespondencyjnie. Chętni do korzystania z tej formy porad mogą pisać pod adres: Centralna Składnica Harcerska, Sklep Nr 17, ul. Żukowa, 78-400 Szczecinek, „Punkt Poradnictwa". (Należy dołączyć znaczek pocztowy na odpowiedź).

MCH



Sklep CSH w Szczecinku, woj. koszalińskie. Stoisko z artykułami politechnicznymi

NASZA OKŁADKA

29 lutego br. w Hali Ludowej we Wrocławiu odbyły się pierwsze ogólnopolskie zawody szybowców halowych. W imprezie tej wzięło udział 81 zawodników. Na zdjęciu prezentujemy ekipę aeroklubu dęblińskiego w składzie: Janusz Kowalewski, Janusz Gański i Mirosław Huryn — uczniowie Liceum Lotniczego w Dęblinie. O imprezie tej piszemy na str. 12.

Fot. S. SMOLIS

Z OBRAD CENTRALNEJ KOMISJI MODELARSTWA LOK

Kolejne, pierwsze w 1976 r. posiedzenie ogólne Centralnej Komisji Modelarstwa Ligi Obrony Kraju odbyło się w dniu 2 lutego 1976 r. w Warszawie. Tematem zebrania były między innymi następujące sprawy:

1. Informacja o stanie działalności modelarskiej LOK i wnioski dotyczące dalszego rozwoju — przygotowane na Prezydium ZG LOK.
2. Plan pracy Komisji na 1976 r.
3. Ocena modelarskiej działalności wydawniczej LOK.

Temat 1 i 2 to w zasadzie sprawy wewnętrzne Komisji, które zapewne nie zainteresują szerszego grona Czytelników. Dlatego pomijamy je, pragnąc poświęcić główną uwagę pkt. 3 i przedstawić stosunek Komisji do działalności wydawnictw modelarskich oraz wnioski dla dalszego usprawnienia tej działalności.

Po wysłuchaniu referatu redaktora naczelnego czasopism modelarskich LOK mgr. Zenona Zatorskiego, w którym przedstawił drogę rozwojową, aż do 2,5-krotnego wzrostu nakładów czasopism w ostatnim okresie, scharakteryzował trudności z terminowym drukiem czasopism, możliwości polepszenia jakości pism, omówił kłopoty z dostarczaniem prac przez autorów, nieporadność PP „RUCH", która nierównomiernie rozprowadza nasze wydawnictwa na terenie całego kraju, oraz perspektywy dalszego rozwoju wydawnictw modelarskich, rozpoczęła się żywa dyskusja. Członkowie Komisji poruszali następujące tematy:

— jednogłośnie, bardzo pozytywnie, oceniano dotychczasowe wysiłki kolegium redakcyjnego, składając jego członkom słowa uznania za ofiarną pracę, osobiste zaangażowanie i wysoki poziom fachowy czasopism modelarskich,

— z uznaniem wypowiadano się na temat stałego wzrostu nakładu czasopism i rytmiczności ich ukazywania.

W trakcie dyskusji padły też słowa krytyki pod adresem redakcji, a mianowicie:

— czas najwyższy, aby przejść na wyższą jakość papieru oraz lepszy technicznie poziom ilustracji, a przynajmniej na poprawę szaty zewnętrznej, tj. wprowadzenie lakierowanej okładki,

— za mało czyni się starań, aby pozyskać do współpracy nowych autorów, którzy mogliby wnieść świeże pomysły i formy opracowań, zarówno artykułów, jak i planów,





— postulowano, żeby „Modelarz" poświęcał więcej uwagi wiadomościom z życia modelarni, krótkim informacjom, dotyczącym tego, co się dzieje w kraju na odcinku modelarstwa, gdzie powstały nowe modelarnie itp, by czasopismo stało się zarazem żywą kroniką naszego życia modelarskiego,

— proponowano częstsze zamieszczanie publikacji przeznaczanych dla modelarzy młodych, o małym i średnim stopniu umiejętności,

— zaproponowano, by zorganizować, wzorem innych redakcji, DZIEŃ MODELARZA, uświetniony licznymi zawodami, quizami, pokazami zręczności itp.,

— krytykowano niektóre działy za zbyt słaby poziom techniczny i brak inwencji, za brak propozycji nowych rozwiązań i wybiegania naprzód z nowościami technicznymi,

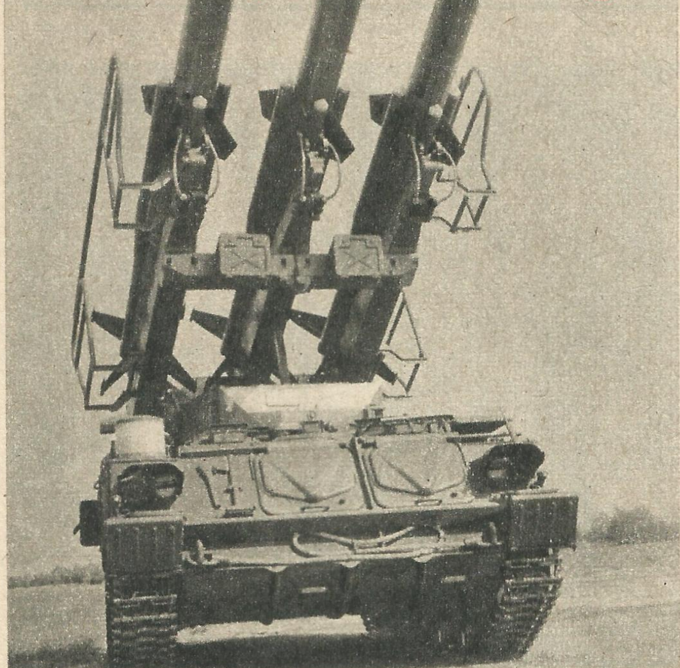
— sugerowano celowość większego propagowania wydawnictw modelarskich na zewnątrz, jako widomego znaku zasięgu naszego oddziaływania na młodzież.

Na zakończenie postanowiono wystąpić do prezydium ZG LOK, aby z okazji zbliżającego się jubileuszu wydania 250 numeru „MODELARZA" (w maju 1976 r.), odznaczyć zasłużonych dla rozwoju redakcji długoletnich pracowników i najaktywniejszych autorów odznakami „Zasłużonego działacza LOK" oraz w miarę możliwości i innymi nagrodami.

W pkt. 4. Sprawy różne, rozpatrzono wnioski ZW LOK z Bydgoszczy i Kalisza o nadanie stopni instruktorów modelarstwa klasy I dla 5 osób, mianowicie: Dariuszowi Laskowskiemu z Bydgoszczy, Edwinowi Borzyszkowskiemu z Borzyszkowic, Florianowi Lewandowskiemu z Inowrocławia, Czesławowi Murawskiemu z Grudziądza i Janowi Kosmali ze Skalmierzyc. Wszystkie wnioski, jako w pełni uzasadnione, załatwiono pozytywnie, życząc nowym instruktorom klasy I dalszych pomyślnych lat pracy z młodzieżą oraz wspaniałych wyników wychowawczych i sportowych.

JAN MARCZAK

Rakiety ludowego Wojska Polskiego

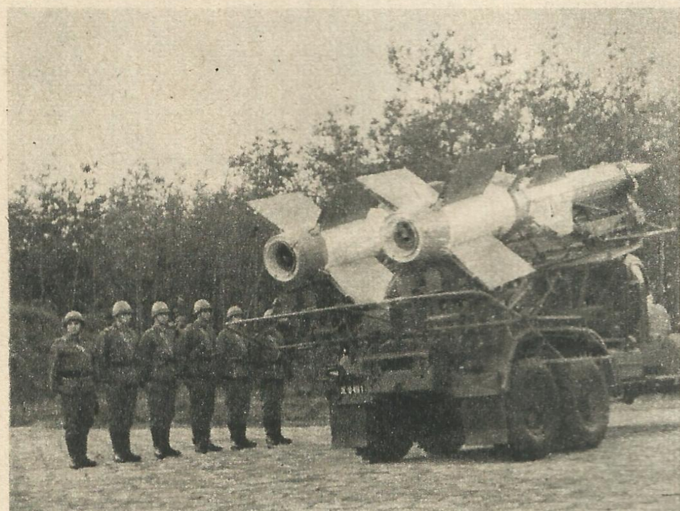


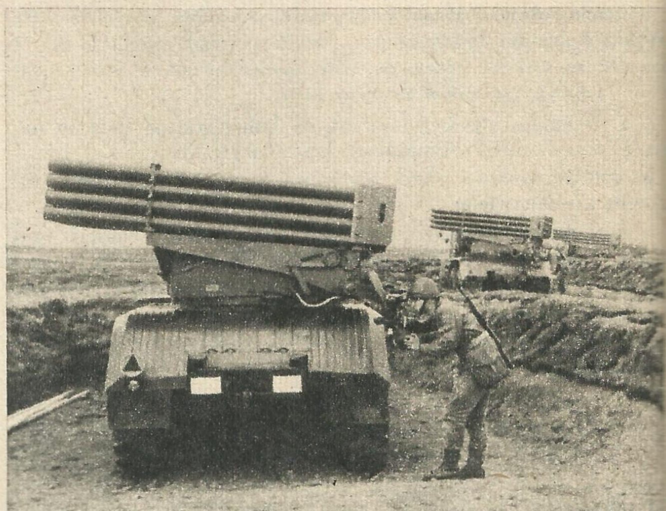
Pragnąc przyjść z pomocą naszym modelarzom budującym makiety rakiet ludowego Wojska Polskiego, zamieszczamy poniżej kilka zdjęć wybranych z bogatego serwisu fotograficznego WAF. Można je zamawiać (osobiście lub listownie) w Wojskowej Agencji Fotograficznej, ul. Grzybowska 77, 00844 Warszawa. Przy listownym zamawianiu zdjęć należy dołączyć dowód opłaty za zdjęcia oraz ich specyfikację katalogową, tj. symbol katalogu, nr filmu, nr klatki filmu. Naszej kolejnej numeracji zamieszczonych zdjęć odpowiadają następujące oznaczenia WAF-u: 1-W1600 kl. 1, 2-B3739 kl. 4, 3-B3739 kl. 1, 4-M9337 kl. 10, 5-T2396 kl. 6, 6-B2215 kl. 8, 7-M8251 kl. 9.

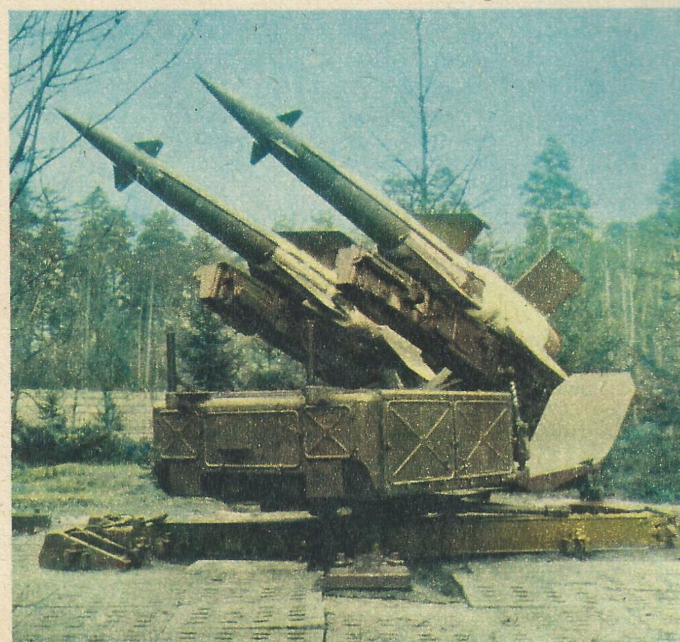
Ceny odbitek czarno-białych zależą od formatu zdjęcia, np 6x9 — 4 zł, 10,5x14,5 — 5 zł, 13x18 — 8 zł, 18x24 — 12 zł. W posiadaniu WAF-u są również dostępne kolorowe przezrocza rakiet, które także można zakupić. Jedno z nich, dotyczące polskiej rakiety przeciwlotniczej, zostało opublikowane w „Wojskowym Przeglądzie Technicznym" nr 3/1975 r.

Wiele innych ciekawych zdjęć czarno-białych oraz przezroczy znajdziecie w serwisach fotograficznych WAF-u. A więc raz jeszcze zapraszamy modelarzy do zapoznania się z bogatym dorobkiem Wojskowej Agencji Fotograficznej.

E. WĘGRZYN







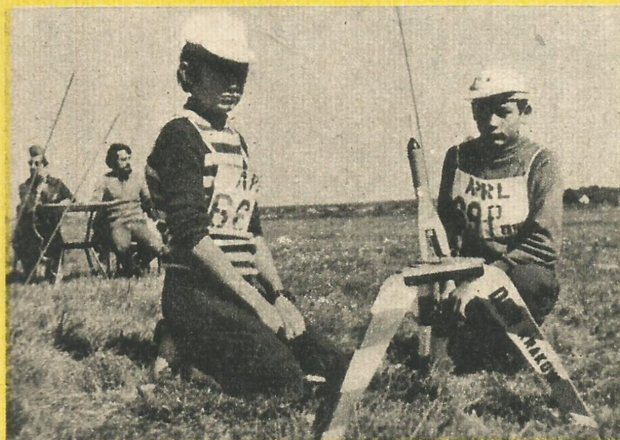


NAJLEPSZE WYNIKI (REKORDY) USTANOWIONE PRZEZ POLSKICH MODELARZY APRL — W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH MODELARSTWA RAKIETOWEGO. DANE AKTUALNE NA DZIEŃ 1.II.1976 R.

Lp.	Kategoria	Klasa	Nr rek. wg FAI	Całk. imp. Ns.	Wynik	Imię i nazwisko	Miejscowość	data
1	rakiety wysokościowe — S-1	S 1 A	1	0,00— 5	499 m	Juliusz Jarończyk	Dubnica — CSSR	— 6.09.74
2		S 1 B	2	5,01—10	663 m	Juliusz Jarończyk	Kraków	— 8.08.64
3		S 1 C	3	10.01—40	700 m	Wiesław Górecki	Kurów	— 20.02.66
4		S 1 D	4	40,01—80	940 m	Mieczysław Gruca	Muszyna	— 21.08.71
5	rakiety wysokościowe z obciążeniem — S-2	S 2 A pojedyncza	5	0,00—10	545 m	Jerzy Witkowski	Dubnica — CSSR	— 25.05.68
6		S 2 B podwójna	6	10,01—40	481 m	Wiesław Buliszak	Muszyna	— 14.12.75
7		S 2 C otwarta	7	40,01—80		rekord nie ustanowiony		
8	rakiety czasowe ze spadochronem — S-3	S 3 A	8	0,00—2,5	6 min. 15 s.	Zygfryd Franckiewicz	Dubnica — CSSR	— 5.09.74
9		S 3 B	9	2,51— 5	14 min. 41 s.	Ryszard Walachowski	Toruń	— 24.06.72
10		S 3 C	10	5,01—10	10 min. 25 s.	Jarzy Kołodziej	Krosno	— 24.08.70
11		S 3 D	11	10,01—20	4 min. 02 s.	Tadeusz Gruca	Muszyna	— 22.07.71
12	rakietoplany — S-4	S 4 A	12	0,00—2,5	2 min. 00 s.	Juliusz Jarończyk	Kraków	— 20.03.66
13		S 4 B	13	2,51— 5	10 min. 52 s.	Tadeusz Gruca	Łososina Dolna	— 20.06.68
14		S 4 C	14	5,01—10	3 min. 15 s.	Juliusz Jarończyk	Muszyna	— 6.03.66
15		S 4 D	15	10,01—40	4 min. 21 s.	Juliusz Jarończyk	Kraków	— 24.05.72
16		S 4 E	16	40,01—80		rekord nie ustanowiony		
17	makiety rakiet wysokościowych — S-5	S 5 A	17	0,00—2,5	225 m	Tadeusz Gruca „Astronee-1500"	Krosno	— 7.09.68
18		S 5 B	18	2,51— 5	310 m	Bogusław Ratajczak — „Skout"	Szczecin	— 9.05.69
19		S 5 C	19	5,01—10	335 m	Anna Jarończyk — „Wostok"	Krosno	— 21.10.72
20		S 5 D	20	10,01—40	403 m	Zygfryd Franckiewicz — „Meteor 3"	Dubnica	— 7.09.74
21		S 5 E	21	40,01—80	500 m	Juliusz Jarończyk — „Diamant-2"	Vršac — Jugosławia	— 24.09.70
22	rakiety czasowe z taśmą — S-6	S 6 A	22	0,00—2,5	43 s.	Juliusz Jarończyk	Jamboł — Bułgaria	— 29.07.75
23		S 6 B	23	2,51— 5	1 min. 17 s.	Juliusz Jarończyk	Toruń	— 21.09.75
24		S 6 C	24	5,01—10	1 min. 34 s.	Juliusz Jarończyk	Muszyna	— 28.12.73
25		S 6 D	25	10,01—20	51 s.	Jerzy Boniecki	Muszyna	— 22.07.74

A OTO NAJLEPSZE WYNIKI W POZOSTAŁYCH KATEGORIACH UPRAWIANYCH PRZEZ POLSKICH MODELARZY NA PRZESTRZENI LAT 1962—1976, A W KTÓRYCH FAI NIE REJESTRUJE REKORDÓW

Lp.	Kategoria	Całk. imp. Ns	Wynik	Imię i nazwisko	Miejscowość i data
26	rakiety wysokościowe	0,00— 1	77 m	Piotr Poślinski	Toruń — 24.06.73
27		1,01— 2,5	208 m	Jan Bukowski	Muszyna — 6.07.67
28	rakiety czasowe ze spadochronem	20,01—40	2 min. 06 s.	Janusz Górecki	Muszyna — 22.07.73
29		40,01—80	6 min. 55 s.	Mieczysław Gruca	Muszyna — 21.08.71
30	rakietoplany	0,00— 1	12 s.	Tomasz Błażowski	Muszyna — 8.12.74
31	modele rakietoszybowców — czas lotu	0,00—80	1 min. 00 s.	Witold Wiśniowski	Muszyna — 1.03.64
32	rakiety czasowe „z jajkiem"	0,00— 5	44 s.	Janina Zygadło	Muszyna — 14.12.75
33		5,01—10	1 min. 45 s.	Wiesław Palej	Muszyna — 27.12.72
34	rakiety wielostopniowe — wysokość lotu	0,00—10	420 m	Janusz Górecki	Muszyna — 8.12.74
35		10,01—20	450 m	Wiesław Obrzut	Muszyna — 8.12.74
36		20,01—40	500 m	Stanisław Zygadło	Muszyna — 10.10.70
37		40,01—80	620 m	Juliusz Jarończyk	Muszyna — 8.12.74
38	rakiety wielostopniowe — czas lotu ze spadochronem	0,00—10	5 min. 33 s.	Jan Suszka	Toruń — 26.04.75
39		10,01—20	32 s.	Wiesław Obrzut	Muszyna — 8.12.74
40		20,01—40	6 min. 57 s.	Stanisław Zygadło	Muszyna — 10.10.70
41		40,01—80	35 s.	Juliusz Jarończyk	Muszyna — 8.12.74
42	rakiety wielostopniowe — czas lotu z taśmą	0,00—10	1 min. 11 s.	Zygfryd Franckiewicz	Toruń — 26.04.75
43		10,01—20	1 min. 30 s.	Stanisław Zygadło	Muszyna — 8.12.74
44		20,01—40	51 s.	Wiesław Hamiga	Muszyna — 8.12.74
45		40,01—80	33 s.	Juliusz Jarończyk	Muszyna — 8.12.74



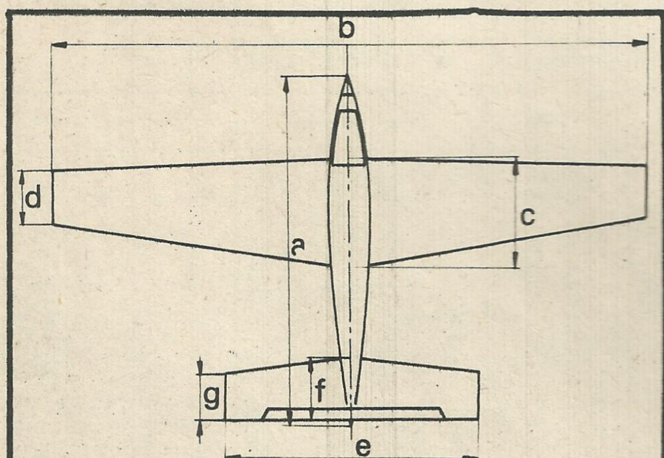


WYŚCIG ZESPOŁOWY

PO OBU STRONACH LINEK



W lipcu 1976 roku odbędą się w Holandii mistrzostwa świata modeli latających na uwięzi. Jednak ten artykuł chciałbym poświęcić ostatnim mistrzostwom świata, które odbyły się w Hradec Kralove w Czechosłowacji w 1974 roku. Ograniczę się do kategorii modeli wyścigowych. Myślę, że pomoże to wielu modelarzom inaczej spojrzeć na tę kategorię. Na mistrzostwach świata w 1974 roku uzyskano szereg doskonałych wyników oscylujących wokół czasu 4'10", oczywiście odnosi się to do ścisłej czołówki światowej. Obecnie są już informacje, że wielu zawodników przekroczyło barierę 4'00", uzyskując czasy nawet 3'50" (na dystansie 10 km). Wielu modelarzy zastanawia się, jak to jest możliwe. Postaram się na to pytanie odpowiedzieć. Tekst niniejszy oparty jest na informacji technicznej z mistrzostw świata 1974 r. Jarosława Leniczka (kierownika technicznego mistrzostw świata). Została ona zamieszczona w czasopiśmie AERO MODELLER w grudniu 1974 r.



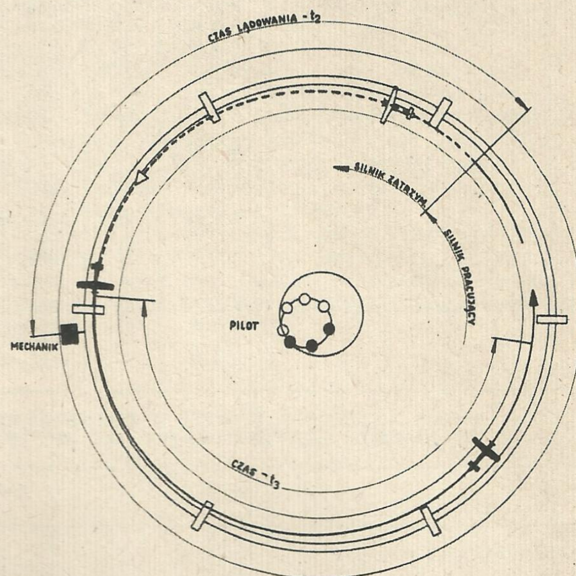
Rys. 1 — Najczęściej spotykane wymiary modeli wyścigowych na Mistrzostwach Świata — 1974 rok. a — 460÷490 mm, b — 810÷870 mm, c — 125÷160 mm, d — 70÷90 mm, e — 300÷390 mm, f — 80÷68 mm, g — 55÷68 mm. Ciężar — 500÷580 g

Najbardziej popularnym modelem wyścigowym mistrzostw był model o trapezoidalnym kształcie skrzydeł i stateczników, o średnim ciężarze 500 do 580 G (zadziwiająco ciężki). Rys. 1 pokazuje najczęściej spotykane wymiary modeli wyścigowych. W obecnej chwili wielu zawodników buduje modele wyścigowe oparte na konstrukcji Paula Bugla — Austria.

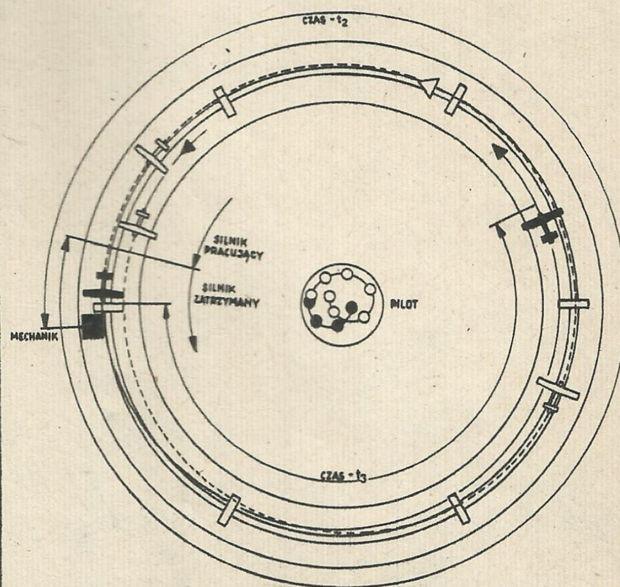
Jest to model o pozornie prostej i niezwykle sztywnej budowie. Ciężar modelu nie przekracza 490 G. Bardzo interesujące wyniki wykazała kontrola trzech finalistów. W każdym modelu zbiornik paliwowy był nieco mniejszy niż 7 cm³ (7 cm³ jest to maksymalna pojemność zbiornika w modelu wyścigowym wg przepisów FAI). Pojemności te wynosiły kolejno:

Onufrienko — Szapowałow		— 6,2 cm³
Straniak — Bugl		— 6,4 cm³
Fontana — Amodio		— 6,4 cm³

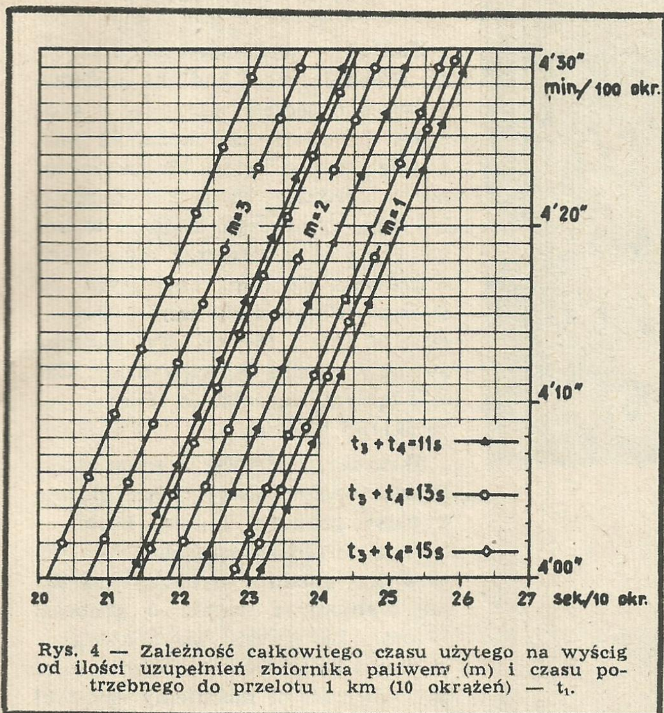
Oznacza to, że zbiorniki mogły być większe o 9%, co pozwoliłoby na dodatkowe 3 do 4 okrążeń modelu. Jednak nieco większy zbiornik w modelu Bugla-Straniaka wyeliminowałby w finale jedno dodatkowe uzupełnienie paliwa: w finale model ich latał po 37 okrążeń (przy jednym napełnieniu zbiornika paliwem), gdy 40 okrążeń jest optymalną liczbą dla finału.



Rys. 2 — Wyjaśnienie symboli użytych we wzorze. — Idealne położenie modelu w momencie wyłączenia silnika dla szybkiego lądowania.



Rys. 3 — Wyjaśnienie symboli użytych we wzorze. — Model w złym położeniu dla szybkiego lądowania (proszę zwrócić uwagę na odległość potrzebną do lądowania wyrażoną jako czas t_2).



Rys. 4 — Zależność całkowitego czasu użytego na wyścig od ilości uzupełnień zbiornika paliwem (m) i czasu potrzebnego do przelotu 1 km (10 okrążeń) — t_1.

Szczególną uwagę zwracano na taktykę lotów. Na rysunku 2 i 3 pokazano systemy lądowania, wyłączania i startu modeli. Cała czołówka światowa stosowała system lotów pokazany na rys. 2. Jest on korzystniejszy od systemu pokazanego na rys. 3, gdyż skraca czas lotu modelu z wyłączonym silnikiem, pilot w tym czasie wykonuje mniejszą drogę, zmniejszając tym samym ryzyko kolizji z pozostałymi. Jednak system ten jest bardzo trudny. Można go opanować przez wielokrotne ćwiczenie startów i lądowań. Pozostali zawodnicy latali tak, jak pokazano to na rys. 3. Studiując rysunki proszę pamiętać, że:

— T_t — całkowity czas potrzebny do pokonania pełnego lotu o długości 10 km.

— t_1 — czas potrzebny do przelotu 1 km (10 okrążeń) ze stabilną pracą silnika.

— t_2 — czas mierzony od momentu, gdy silnik przestaje pracować do momentu, gdy mechanik łapie model.

— t_3 — czas potrzebny na napełnienie zbiornika, uruchomienie silnika, start modelu i lot o długości około 30 m (w którym to czasie model uzyskuje maksymalną prędkość).

— m — liczba lądowań w celu uzupełnienia zbiornika paliwem (nie włączając początkowego startu).

Na rys. 4 pokazano całkowity czas użyty do wyścigu w funkcji lądowań — m i czasu potrzebnego do przelotu 1 km — t_1 (10 okrążeń). Jednak wykres ten nie jest wiernym odbiciem całego lotu — czasu T_t, ponieważ nie brane są pod uwagę czasy potrzebne na start, a także na przyspieszenia do prędkości maksymalnej. Oczywiście nie jesteśmy w stanie zagwarantować natychmiastowego startu. Ponadto nie uwzględnia się czasów, które nie mogą być zmierzone: mijanie, przeszkadzanie wzajemne, zmiany płaszczyzny lotu itd.

Dlatego bardziej dokładne oszacowanie czasu pełnego lotu T_t (100 okrążeń) może być wyrażone za pomocą wzoru:

$$T_t = \left(\frac{100 - m}{10}\right) t_1 + m\,(t_2 + t_3) + K \quad \text{[sek]}$$

$T_t = I + II + K$ gdzie:

$$I = \left(\frac{100 - m}{10}\right) t_1$$

$$II = m\,(t_2 + t_3)$$

W pierwszej części wzoru mamy do czynienia z czasem pełnego lotu modelu ze stabilną pracą silnika.

Druga część wzoru to łączny czas lądowań w celu uzupełnienia zbiornika paliwem.

Wartość K odnosi się do wyżej wspomnianych zmiennych (nie uchwytnych dla mierzącego), która może się zmieniać od 2÷10 sek. i nawet więcej, przy mniej sprzyjających okolicznościach.

Zespoły, które zakwalifikowały się do finału, wykazały się praktycznie identycznymi czasami w lotach półfinałowych.

Najkrótszy czas 4'04,5" uzyskał zespół angielski HEATON — ROSS. Uzupełniali zbiorniki paliwem dwa razy (m = 2) i ich średnie czasy wynosiły $t_1 = 23{,}2$ sek., $t_2 + t_3 = 5{,}6$ sek. Mieli dużego pecha, gdyż nie dostali się do finału z powodu złamania wewnętrznego skrzydła podczas lotów półfinałowych.

Zespół TRNKA — DRAŻEK z Czechosłowacji w podobny sposób zmarnował szanse. Najkrótsze zmierzone lądowania ($t_2 + t_3$) osiągnął zespół austriacki Fischer-Nitsche w drugim locie (3 sek.).

Całkowita strata czasu tego zespołu na trzech lądowaniach w celu uzupełniania zbiornika paliwem (m = 3) wynosiła tylko 13 sekund, ale inne kłopoty spowodowały, że nie zakwalifikowali się do półfinału.

Na rys. 5 pokazano czasy, jakie uzyskali zawodnicy w finale i półfinale. Każdy z zawodników poświęcił trochę prędkości na rzecz ekonomii, tylko zawodnicy ze Związku Radzieckiego osiągnęli optymalną ilość okrążeń w finale (41) na jedno napełnienie zbiornika. Wartość ($t_2 + t_3$) osiągnięta przez ten zespół była też bardzo dobra. Poniżej przedstawiono czasy ($t_2 + t_3$) zespołu radzieckiego i austriackiego. Czasy te osiągnęli w finale:

Onufrienko — Szapowałow

1	2	3	4	
5	5	6	9	($t_2 + t_3$) [sek]

Bugl — Straniak

1	2	3	4	5	
4	7	8	8	10	($t_2 + t_3$) [sek]

Mistrzostwa udowodniły, że najlepsze rezultaty osiągnęły drużyny, które posiadają sprawne, niezawodne silniki, odpowiednie śmigła, lekkie, sztywne modele, umiejętne latanie i szybkie napełnianie zbiorników paliwem, oraz szybki rozruch silników. Oczywiście jednym z najważniejszych czynników jest doświadczenie w sportowej rywalizacji w dużych imprezach.

inż. ANDRZEJ ZIEMNIAK

SZCZEGÓŁOWE WYNIKI PÓŁFINAŁU I FINAŁU

Zespół	t_1	t_2+t_3	m	Tt
FINAŁ				
Onufrienko—Szapowałow	24,0"	6,2"	4	8'26,1"
Straniak—Bugl	24,0"	7,5"	5	8'42,5"
Amodio—Fontana	24,1"	7,0"	6	8'44,0"
PÓŁFINAŁ				
Onufrienko—Szapowałow	23,2"	8,0"	2	4'08,4"
Straniak—Bugl	23,5"	7,0"	2	4'05,5"
Amodio—Fontana	23,5"		3	4'12,5"
Ross—Heaton	24,0"		1	Dysk.
Nore—Ekholm	23,5"		4	4'31,8"
Masłow—Płotszin	23,5"	8,0"	2	4'15,1"
Baumgartner—Gurtler	24,0"		1	Dysk.
Drażek—Trnka	23,5"	6,0"	3	4'12,5"
Raszkow—Tinew		7,0"	3	4'19,3"

MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM „Coupe d'Hiver" WD — 75

Model z napędem gumowym zaprojektowany został z myślą o startach w zawodach małych form i na imprezach spółdzielczości mieszkaniowej, włącznie z mistrzostwami Polski młodzików. Modele oparte są całkowicie na konstrukcji modeli WD-74 i WD-75. Młodzi modelarze z Aeroklubu Warszawskiego z modelarni RSM „Osiedle Młodych" zdobyli zaszczytne miejsca na zawodach w latach 1974—1975.

Tomasz Erchard zdobył mistrzostwo Polski młodzików w 1975 r. „Lisie Kąty".

A oto wyniki uzyskane na tych modelach:

— Warszawskie zawody spółdzielczości mieszkaniowej 1974 rok.
I miejsce — Tomasz Kręzlewicz,
III miejsce — Robert Perzalski.

— Warszawskie zawody spółdzielczości mieszkaniowej 1975 rok:
I miejsce — Tomasz Erchard,
III miejsce — Darek Wróblewski.

— X ogólnopolskie zawody modeli latających spółdzielczości mieszkaniowej.
I miejsce — Jacek Młynarczyk,
III miejsce — Tomasz Erchard.

Model wyróżnia się doskonałym lotem silnikowym i swobodnym. Gdy wykonany jest prawidłowo i oblatany w warunkach atermicznych, osiąga przeciętny czas lotu w granicach 130—150 sekund. WD-75 to model o prostej konstrukcji, dlatego polecam go wszystkim młodzikom i juniorom, którzy zajmują się tą kategorią modeli.



OPIS TECHNICZNY

Kadłub — wykonany został z balsy. Przednią część kadłuba zrobiono z dwóch deseczek balsowych o grubości 1 mm i szerokości 60 mm, zwiniętych pod kątem 45° na szablonie o średnicy 28 mm i długości 500 mm. Tylna część kadłuba wykonana z dwóch deseczek balsowych o grubości 0,8 mm, zwiniętych na stożku o długości 600 mm i średnicach 30 mm i 15 mm. Tył kadłuba zwinięty wzdłuż włókien balsy. Całość łączymy łącznikiem wykonanym ze sklejki 0,4 mm.

Skrzydło modelu wykonane zostało całkowicie z balsy: żebra główne z balsy grubości 1 mm, noski — 0,8 mm. Przed rozpoczęciem budowy skrzydła musimy wykonać dokładnie szablony z duralu o grubości 1 mm. Listwy spływu i dźwigary robimy z balsy średnio twardej, między dźwigarami mocujemy rozpórki z balsy 1 mm. Całość skrzydła oklejamy cienkim papierem japońskim i czterokrotnie cellonujemy. Statecznik poziomy wykonany z balsy; żebra — balsa 0,8 mm, dźwigary — balsa 2 x 1, twarda.

Statecznik pionowy również z balsy — profil symetryczny 7%.

Śmigło wykonujemy z klocka balsowego średniej twardości i według szablonów pokazanych na rysunku. W klocek wklejamy wzmocnienie wykonane z drewna grabowego zgodnie z rysunkiem.

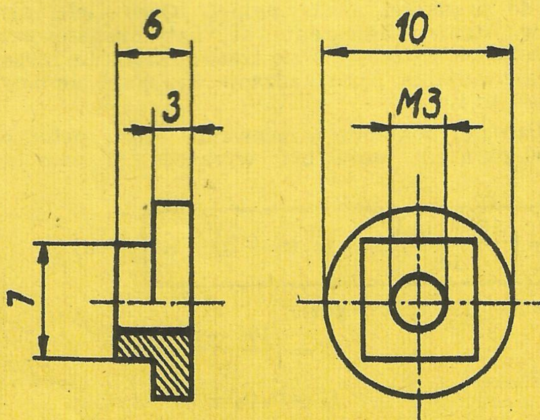
Model oblatujemy przy bezwietrznych i atermicznych warunkach. Model w locie silnikowym i ślizgowym krąży w prawo. Szczegółowy opis technologii wykonania obsady wraz z rysunkiem zamieszczony zostanie w następnych numerach „MODELARZA".

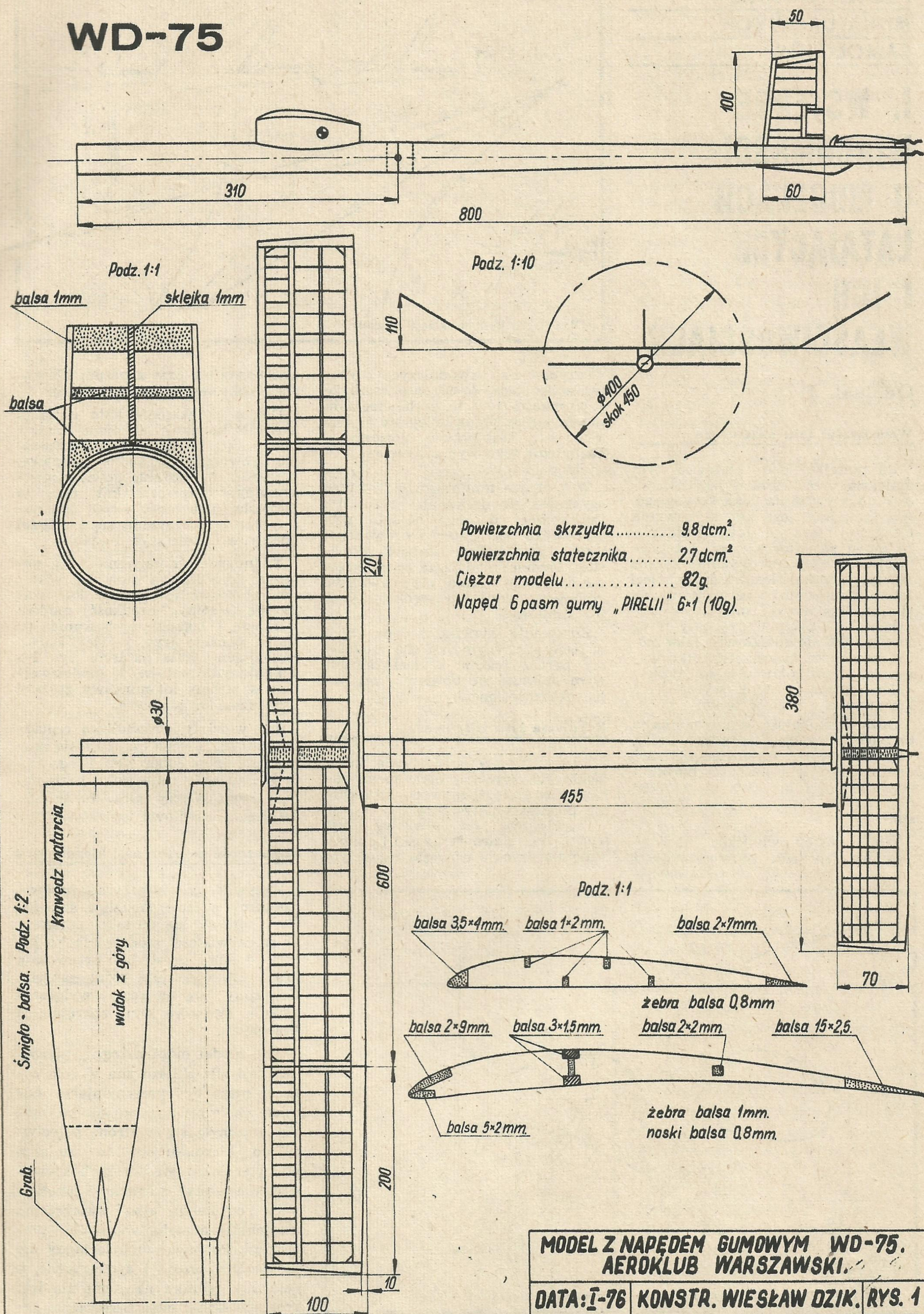
WIESŁAW DZIK

NAKRĘTKI DO ŚRUB MOCUJĄCYCH SILNIK

Samoczynne odkręcanie się nakrętek śrub mocujących silnik jest zjawiskiem nader częstym. Wprawdzie na Zachodzie można dostać nakrętki z wkładką z tworzywa sztucznego, które dają całkowitą pewność zamocowania, jednakże jest to mało pocieszające, ponieważ i tak nie można ich nigdzie u nas kupić. Problem można jednak rozwiązać wykonując samodzielnie nakrętki pokazane na rysunku. Należy pamiętać o wydrążeniu w łożu silnikowym miejsca na kwadratową część nakrętki tak, aby nie mogła się ona obracać. Silnik mocujemy dokręcając tylko śruby.

ANDRZEJ MARIAŃSKI





WD-75
50
100
60
310
800
Podz. 1:1
balsa 1mm
sklejka 1mm
balsa
Podz. 1:10
110
ϕ400
skok 450
20
Powierzchnia skrzydła .... 9,8 dcm²
Powierzchnia statecznika .... 2,7 dcm²
Ciężar modelu .... 82g.
Napęd 6 pasm gumy „PIRELII" 6×1 (10g).
380
ϕ30
455
600
Śmigło - balsa. Podz. 1:2.
Krawędź natarcia.
widok z góry.
Podz. 1:1
balsa 3,5×4mm.
balsa 1×2mm.
balsa 2×7mm.
70
żebra balsa 0,8mm
balsa 2×9mm.
balsa 3×1,5mm.
balsa 2×2mm.
balsa 15×2,5.
balsa 5×2mm.
żebra balsa 1mm.
noski balsa 0,8mm.
Grab.
200
10
100
MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM WD-75.
AEROKLUB WARSZAWSKI.
DATA: I-76
KONSTR. WIESŁAW DZIK.
RYS. 1
PODZ. 1:5
KREŚLIŁ. WIESŁAW DZIK.
ARK. 1

PROJEKTOWANIE MINIATUROWYCH SAMOLOTÓW

I. WSTĘPNE WIADOMOŚCI O MODELACH LATAJĄCYCH I ICH WŁAŚCIWOŚCIACH

Odcinek 3

Właściwości lotu ślizgowego

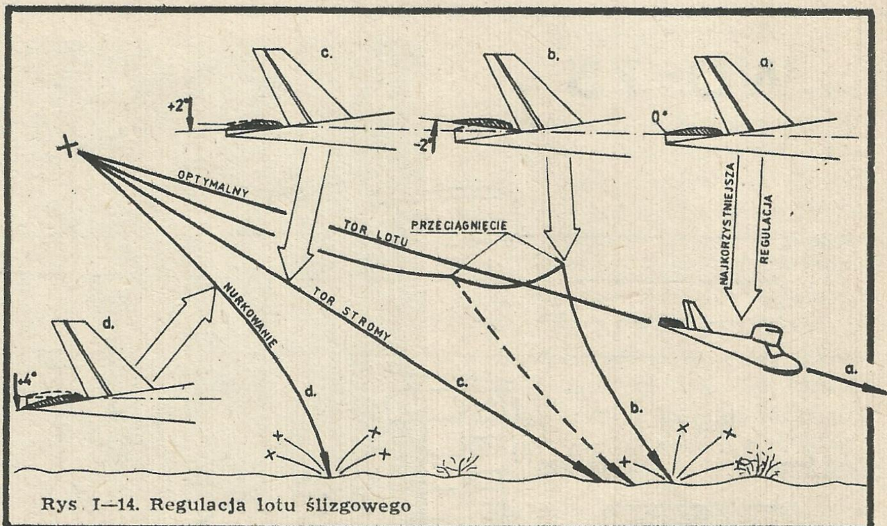
Im mniejszy opór płatowca, tym mniejsza część ciężaru jest potrzebna do wywołania lotu ślizgowego, tym mniejszy jest kąt szybowania i bardziej płaski tor lotu. O płatowcu mówi się wówczas, że jest bardziej doskonały aerodynamicznie, ma większą „doskonałość" i dalej poleci lotem ślizgowym po zatrzymaniu się silnika. Doskonałość mierzy się najczęściej nie kątem (gdyż kąty te są niewielkie), ale odległością, jaką można przelecieć, tracąc jednostkę wysokości. Jeżeli płatowiec ma doskonałość równą 10, to z wysokości 1 km przeleci odległość 10 km.

Duża doskonałość aerodynamiczna to bardzo ważna i pożądana cecha dla szybowców. Szybowiec o dużej doskonałości lata bardziej płasko i opada wolniej niż samolot, którego doskonałość jest zazwyczaj mniejsza.

Wielki postęp techniczny w szybownictwie sprawił, że doskonałości wyczynowych, zawodniczych szybowców dochodzą do 50, co oznacza, że z wysokości 1000 m szybowiec taki przelatuje ogromną odległość 50 km, a tor lotu jest prawie poziomy — nachylenie toru wynosi bowiem niewiele ponad 1°.

W technice miniaturowej również uzyskuje się doskonałe rezultaty. Doskonałość dobrego modelu wyczynowego (zdalnie kierowanego) może wynosić 20, a nawet 25 jednostek. Modele opadają za to przeciętnie dwa razy wolniej niż prawdziwe szybowce, gdyż ich prędkość lotu jest mniejsza.

Znajomość zjawisk zachodzących w locie ślizgowym jest dla modelarzy bardzo ważna; w locie ślizgowym oblatuje się bowiem i reguluje większość modeli.



Rys. I—14. Regulacja lotu ślizgowego

Regulacja lotu ślizgowego

Rysunek I—14 przedstawia kilka możliwych sytuacji, jakie mogą zaistnieć w locie ślizgowym, szczególnie podczas oblatywania.

Prawidłowy lot ślizgowy jest (rys. I—14a) powolny, płaski i daleki, skrzydło pracuje wówczas na dużym kącie natarcia przy znacznej sile nośnej, zbliżonej do maksymalnej.

Dalsze zwiększenie kąta natarcia skrzydła (na przykład przez zmniejszenie kąta nastawienia statecznika) nie spowoduje już żadnej poprawy, przekroczony zostanie bowiem maksymalny, bezpieczny kąt natarcia skrzydła, utraci ono swoją siłę nośną, tor lotu załamie się i model uderzy w ziemię (rys. I—14b).

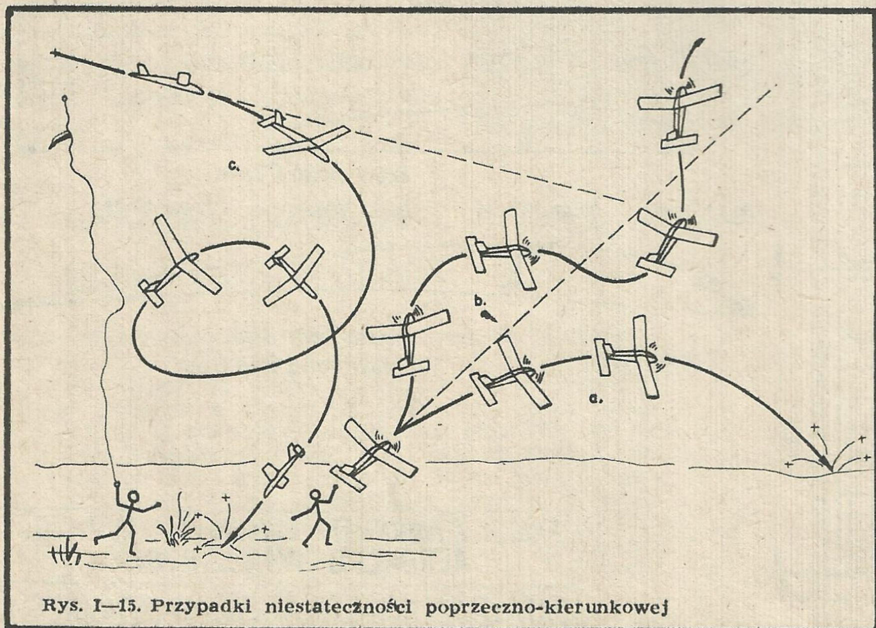
Nadmierne zmniejszenie kąta natarcia skrzydła (za duży kąt statecznika) spowoduje, że tor lotu stanie się stromy, prędkość modelu wzrośnie i łagodne szybowanie zostanie popsute (rys. I—14c). Dalsze zmniejszenie kąta natarcia (rys. I—14d) skrzydła sprawi, że model wejdzie w stromy lot nurkowy grożący uszkodzeniem płatowca.

Jak widzimy, prawidłową regulację lotu ślizgowego uzyskuje się praktycznie przez dobór właściwego kąta nastawienia statecznika poziomego, oczywiście przy założeniu, że model jest prawidłowo wyważony.

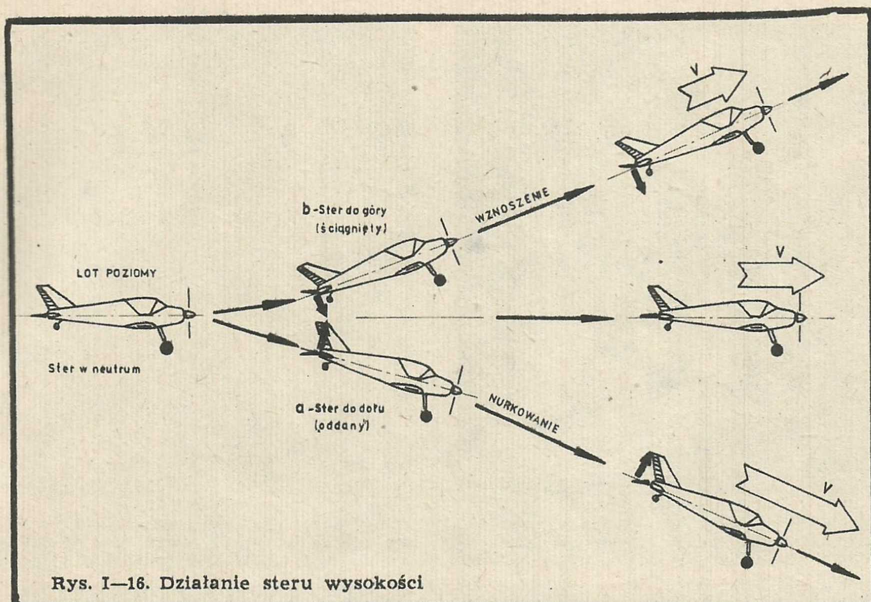
Stateczność poprzeczna i kierunkowa

Wszystko co dotychczas przewidzieliśmy o locie modeli i samolotów odnosiło się do lotu prostego. W rzeczywistości modele rzadko latają lotem prostym; przeważnie krążą lub wykonują różne zakręty. Zajmijmy się na razie wyłącznie zmianą kierunku lotu: zakrętami i krążeniem.

Aby model mógł zakręcić, niezbędna jest siła skierowana w bok. Siłą tą może być przechylające oddziaływanie pracującego silnika (model przechyla się w stronę przeciwną do kierunku obrotów śmigła), odchylenie osi silnika w bok, wychylenie steru kierunku, jakakolwiek asymetria albo zwichrzenie elementów modelu, szczególnie płaszczyzn. Ponieważ modele nigdy nie są idealnie proste i symetryczne, a działanie silnika na ogół nie jest zrównoważone, więc przeważnie za-



Rys. I—15. Przypadki niestateczności poprzeczno-kierunkowej



Rys. I—16. Działanie steru wysokości

kręcają, zarówno w locie silnikowym, jak i ślizgowym.

Dla modeli swobodnie latających jest to nawet cecha korzystna, gdyż model, który krąży, daleko nie odlatuje i nie ucieka.

Ważne jest natomiast, aby model krążył statecznie, pewnie i równomiernie. Tę pewność krążenia nazywamy statecznością poprzeczną lub kierunkową, a właściwie poprzeczno-kierunkową; przechyły i zakręty są ze sobą bowiem ściśle związane.

Prawidłową stateczność poprzeczną uzyskuje się przez właściwy, wzajemny, dobór powierzchni statecznika pionowego i wzniosu skrzydła. Stateczny model zatacza jednakowe kręgi, nie przechyla się zbytnio w zakrętach i nie rozpędza, nie jest zbyt wrażliwy na wychylanie steru kierunku i toleruje niewielkie deformacje statecznika. Stateczność poprzeczna rośnie wraz ze zwiększaniem wzniosu skrzydła, a maleje przy jego zmniejszaniu. Przez zmianę wzniosu można więc regulować właściwości modelu podczas krążenia.

Zakłócenia stateczności poprzecznej i kierunkowej

Niestateczność poprzeczno-kierunkowa daje o sobie znać w dwojaki sposób (rys. I—15):

● Przy zbyt małym wzniosie, a zbyt dużym stateczniku pionowym, model nie będzie zdolny do utrzymania w locie równomiernego krążenia, lecz będzie zataczał coraz ciaśniejsze kręgi, połączone z pogłębiającym się przechyłem i wzrastającą prędkością. Lot taki (rys. I—15a) ma kształt zacieśniającej się i coraz bardziej stromej spirali. Jest to bardzo niebezpieczna właściwość, szczególnie dla modeli swobodnych. Nazywamy ją niestatecznością spiralną i likwidujemy przez zwiększenie wzniosu skrzydła.

Przy dużym wzniosie model będzie przestateczniony. Objawi się to tendencją do wężykowania (rys. I—15b) i jest spowodowane zbyt silnym wyrównywaniem zakłóceń. Niestateczność ta, nazywana wahadłową, nie jest tak groźna jak spiralna. Aby ją zlikwidować trzeba albo zmniejszyć wznios albo powiększyć powierzchnię statecznika pionowego.

Sterowanie modeli latających

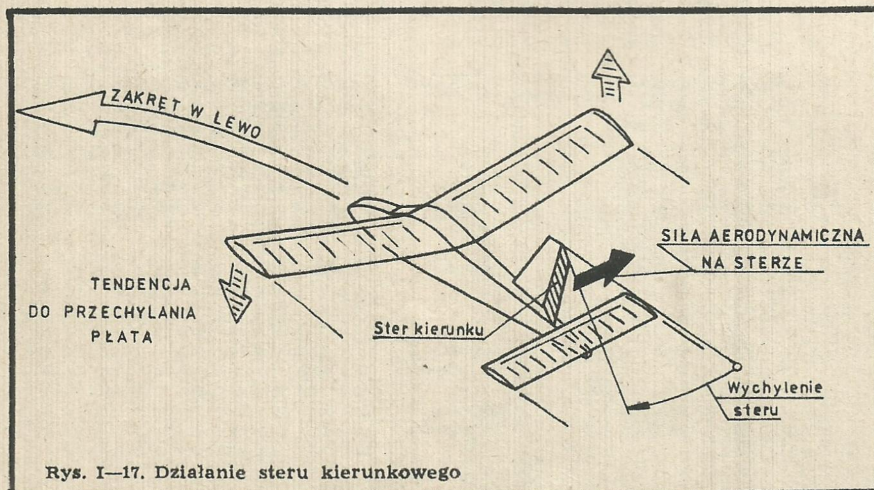
Sterowanie samolotem polega na wywoływaniu dodatkowych sił aerodynamicznych tak skierowanych, aby uzyskać w rezultacie ich oddziaływania zamierzoną zmianę wysokości, prędkości czy też kierunku lotu, albo też kilka zmian równocześnie.

Do tego celu wytarczają na ogół trzy podstawowe elementy: ster wysokości, ster kierunku i lotki. Ich rozmieszczenie w samolocie pokazane było na rysunku I—1. Działanie jest zaś następujące:

● Ster wysokości służy przede wszystkim do pochylania samolotu i wywoływania zmian prędkości lotu. Wychylenie steru wysokości do dołu (rys. I—16a) sprawia, że na stateczniku poziomym pojawia się (w wyniku zwiększenia kąta natarcia steru) dodatkowa siła skierowana ku górze, która obraca samolot nosem do dołu. Tor lotu staje się wówczas bardziej stromy, a prędkość lotu rośnie. Odwrotne zjawiska występują przy wychylaniu steru do góry (rys. I—16b), tor lotu zmienia się na wznoszący, a prędkość spada. Kontynuowanie lotu we wznoszeniu, jak wiemy, zależy od tego, czy silnik może dostarczyć odpowiedniego ciągu. Samoloty i modele z mocnymi silnikami wznoszą się po stromym torze i z dużą prędkością, samoloty słabosilnikowe wykonać tego nie mogą. Sterowanie wyłącznie za pomocą steru wysokości zostało, w bardzo prosty sposób, zrealizowane w modelach na uwięzi. Jet to jedyny system, w którym więź pilota z modelem jest prawie tak ścisła jak w samolocie i właściwości płatowca bezpośrednio wyczuwalne.

● Ster kierunku (rys. I—17) służy w zasadzie tylko do wywoływania płaskich, niezbyt ciasnych zakrętów. Sterowanie tylko za pomocą steru kierunku stosuje się w prostych, jednoczynnościowych modelach zdalnie kierowanych. Zbyt duże wychylenie steru lub zbyt długie przetrzymanie wychylonego steru wywołuje przy takim sterowaniu wejście modelu w stromą, opadającą spiralę

Dalszy ciąg na str. 20



Rys. I—17. Działanie steru kierunkowego

I OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY SZYBOWCÓW HALOWYCH

Impreza zorganizowana przez Aeroklub Wrocławski w dniu 29 lutego 1976 roku zgromadziła na starcie 81 zawodników (w tym 10 seniorów). Do przedstawicieli czterech aeroklubów (krośnieński, lubelski, jeleniogórski i wrocławski) przemówił otwierający imprezę wiceprezes Aeroklubu Wrocławskiego Julian Buczak.

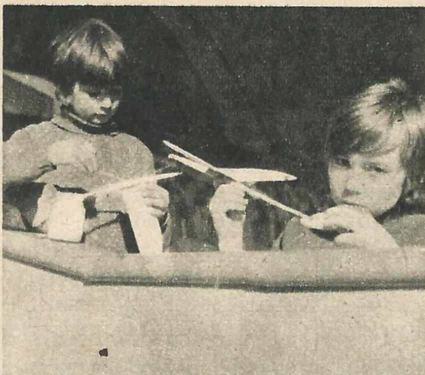
Zawodnicy startowali modelami, których rozpiętość nie mogła być większa niż 500 mm, a ciężar nie mógł przekroczyć 25 Gramów. Trzy godziny trwała sportowa rywalizacja — do punktacji brano wyniki z dwóch najlepszych lotów. W konkursie zawodnik mógł startować siedem razy.

W grupie juniorów zwyciężył — Marek Bogdziewicz — 51,2 sekundy. Zwycięzca startował z modelem TARA 18 (wg planów ze „Skrzydlatej Polski"). W grupie seniorów pierwsze miejsce uzyskał Paweł Frąckiewicz (69,32 sekundy). Model Frąckiewicza wzorowany na konstrukcjach amerykańskich wykonany był z balsy i powleczony cienką warstwą farby i szpachli z talku, a po wyschnięciu mieszaniny czyszczony papierem ściernym nr 800. Po rozegraniu lotów konkursowych, trzech najlepszych modelarzy seniorów spróbowało pobić dotychczasowy rekord lotu szybowca w hali (36,10). Próba udała się i rekordzistą (38,10 sek.) został Paweł Frąckiewicz.

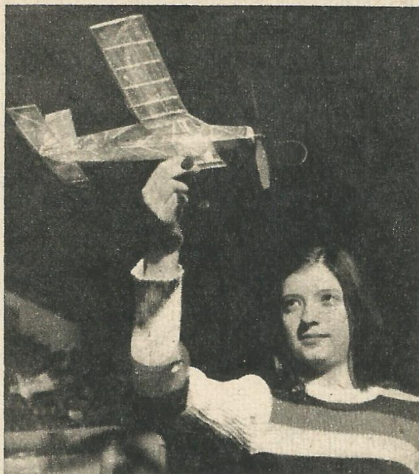
Nadmieniam tutaj, że model Tadeusza Piątka (którego rysunek zamieścimy w następnym numerze „Modelarza") osiągnął bardzo dobre rezultaty, a w dwóch lotach uderzył o przeszkodę, czym zaprzepaścił szansę na uzyskanie wyniku ponad 40 sekund. Loty konkursowe seniorów mierzono stoperem elektrycznym — stąd dokładność do setnych części sekundy.

Impreza zakończona została rozdaniem nagród rzeczowych — inkrustowane talerze drewniane i dyplomy. Zawodami kierował szef modelarstwa lotniczego Aeroklubu Wrocławskiego Dionizy Boratyński. Komisji sportowej przewodniczył Jerzy Kaczorek.

K. J.



Najmłodsi zawodnicy Mirosław Romanowski i Tomek Derlicz z Wrocławia przygotowują się do startów



Kasia Kroczak z Wrocławia z modelem halowym redukcyjnym „Wilga".



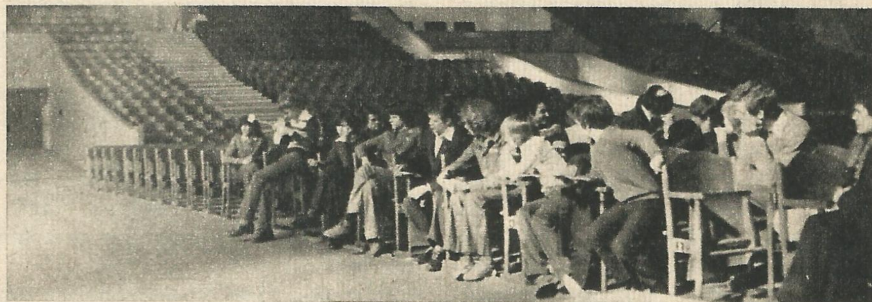
Ojciec Kasi, Stanisław Kroczak z modelem mikromodelu, którego loty demonstrował w hali.



Tak odbywa się start szybowców halowych



Zwycięzca w grupie seniorów Paweł Frąckiewicz z Wrocławia



W tej olbrzymiej hali odbywają się zawody.

Fot. S. SMOLIS

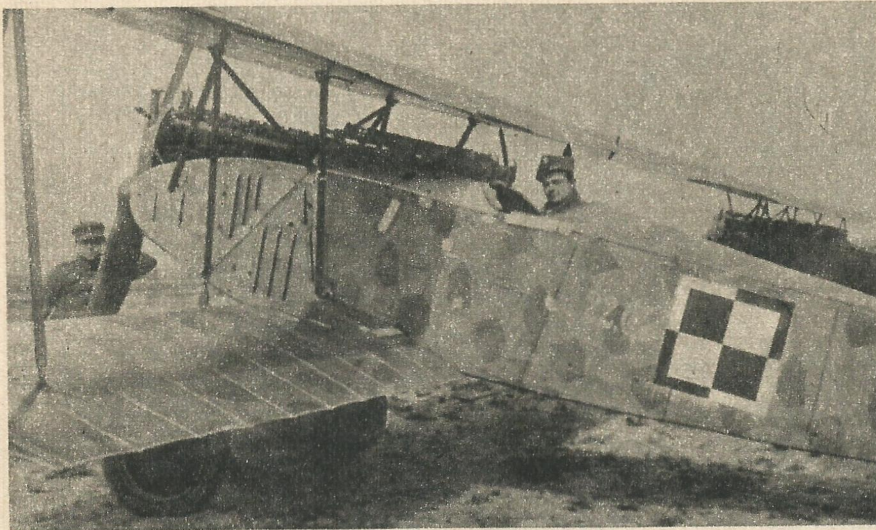
WYNIKI INDYWIDUALNE

seniorzy

1	PAWEŁ FRĄCKIEWICZ	WROCŁAW	14.27	12.47	08.27	34.37	14.99	34.65	30.58	69.32	I
2	TADEUSZ PIĄTEK	"	25.21	16.54	28.80	11.47	19.47	27.61	36.10	65.00	II
3	STANISŁAW ŻURAD	"	13.69	04.75	07.70	25.05	19.50	35.00	28.75	63.75	III
4	BOGUSŁAW RAK	"	27.35	26.44	28.50	27.41	30.90	31.45	06.00	62.35	IV
5	MACIEJ BORKOWSKI	"	32.57	05.32	05.91	18.61	0	0	0	51.18	V
6	MIROSŁAW HURYN	DĘBLIN	04.57	13.00	06.17	22.29	21.24	16.88	02.29	43.53	VI
7	STANISŁAW KROCZAK	WROCŁAW	09.81	11.08	19.16	13.39	17.45	18.15	20.57	40.13	VII

juniorzy

1	MAREK BOGDZIEWICZ	WROCŁAW	23.5	09.0	25.7	03.8	25.5	09.3	17.0	51.2	I
2	JAN DASIEWICZ	"	07.3	14.2	04.8	04.1	15.0	25.3	23.9	49.2	II
3	JAN ZIĘBA	"	03.3	04.0	18.2	05.2	22.8	19.5	20.1	43.1	III
4	RYSZARD GNITECKI	"	17.0	20.5	18.0	21.7	16.5	20.2	08.5	42.2	IV
5	JANUSZ KOWALEWSKI	DĘBLIN	11.0	12.0	16.2	19.1	04.8	10.9	20.1	39.2	V
6	JERZY CISŁO	WROCŁAW	18.2	18.3	14.2	10.1	18.4	15.1	20.0	38.4	VI
7	ANDRZEJ DRACZYŃSKI	"	12.2	14.0	13.0	08.0	19.0	17.0	04.0	36.0	VII
8	JANUSZ GAŃSKI	DĘBLIN	07.0	10.6	09.7	09.7	09.1	15.9	15.9	31.8	VIII
9	TOMASZ CHRZANOWSKI	WROCŁAW	03.0	03.1	10.3	08.1	14.8	16.8	06.3	31.6	IX
10	MIROSŁAW MAJEWSKI	"	05.3	05.0	05.3	05.4	18.7	09.4	09.3	28.1	X



FOKKER D — VII

„Fokker"-D-VII uważany jest za jeden z najlepszych samolotów myśliwskich I wojny światowej. W ostatniej fazie działań był to podstawowy myśliwiec niemiecki.

Wbrew pozorom i domniemaniom, na co wskazywała nazwa, konstruktorem samolotu nie był Antoni Fokker, a Reinhold Platz, który po śmierci Martina Kreutzera objął w zakładach Fokkera stanowisko głównego konstruktora. R. Platz był początkowo spawaczem, później sam zaczął projektować samoloty, miał duże wyczucie statyki i aerodynamiki.

Zbudował znany samolot myśliwski „Fokker" Dr-I uważany za najzwrotniejszą maszynę wszystkich czasów i jeden z najlepszych myśliwców I wojny. Porucznik Werner Voss-Crefeld zestrzelił na nim w ciągu 15 dni 22 samoloty angielskie pod Ypres. Dr-I miał jednak poważną wadę: zdarzały się wypadki urywania się górnych skrzydeł przy większej prędkości. Ponadto jego 110-konny silnik (licencja francuska) był już za słaby w porównaniu z 200-konnymi, które pojawiły się w samolotach państw sprzymierzonych.

Obie walczące strony starały się wprowadzić do walki sprzęt lepszy od przeciwnika. Poszczególne firmy w Niemczech konkurowały z sobą, aby zdobyć zamówienia, budowały dużą ilość prototypów. Na konkurs w Adlershofie, który odbył się pod koniec stycznia 1918 roku, zgłoszono 31 samolotów różnych wytwórni. Zakłady FOKKERA wystawiły aż 9 nowych prototypów.

Zamówienia złożone na ten samolot przekraczały możliwości produkcyjne zakładów FOKKERA w Schwerinie. Zakłady te były w tym czasie najprymitywniejsze w ówczesnym przemyśle lotniczym Niemiec. Dlatego też, aby przyśpieszyć dostawę samolotów na front, postanowiono przekazać produkcję innej fabryce. FOKKER podjął się produkcji 400 sztuk samolotów V-11, których nazwa została zmieniona na „FOKKER" D-VII, przy czym ustalono cenę 25 000 marek w złocie za jeden egzemplarz. Była to najwyższa cena i największe zamówienie, jakie FOKKER kiedykolwiek otrzymał, a co najważniejsze, konkurencyjne zakłady ALBATROSA stały się licencjobiorcą. Za każdy egzemplarz wyprodukowany w innych zakładach do kasy FOKKERA wpływało 5% ceny samolotu.

Prawdziwym zaskoczeniem był fakt, że nie istniała żadna dokumentacja. Platz rysował samolot na papierze milimetrowym w podziałce 1:100. W zakładzie poszczególne detale, jako wzorce w skali 1:1 rysowano kredą na ścianach i podłodze.

W zakładach ALBATROSA poradzono sobie z brakiem dokumentacji w ten sposób, że rozebrano jeden egzemplarz „FOKKERA" i zrobiono rysunki warsztatowe.

W zakładach FOKKERA nie przeprowadzono też prób obciążeniowych. Platz miał jednak nos konstruktorski, bo przeprowadzone później próby statyczne dały wynik pozytywny. Z czasem zostały rozwinięte formuły obliczeniowe wykonane przez pracowników z akademickim wykształceniem, okazały się one prawidłowe i wpłynęły na wprowadzenie przepisów wytrzymałości. FOKKER nie zawracał sobie tym głowy, próby statyczne uważał za niepotrzebną stratę czasu.

W kwietniu 1918 roku pierwsze seryjne „Fokkery" D-VII pojawiły się na froncie. Do końca maja było w te samoloty wyposażonych już 5 eskadr. W czerwcu liczba dostarczonych na front wzrosła do 407 samolotów, a w dwa miesiące później wynosiła 828 sztuk. Były one używane w 43 zespołach myśliwskich.

Jednostki miały duże trudności z zaopatrzeniem w części zamienne, gdyż samoloty produkowane w zakładach ALBATROS i FOKKER różniły się między sobą. (Brak jednolitej dokumentacji).

Własności lotne były nieporównywalne z innymi, wcześniejszymi samolotami; lepsza prędkość wznoszenia, dobra prędkość i zwrotność, silne uzbrojenie, i co w owych czasach było wielką zaletą, samolot nie kręcił korkociągu.

Po zakończeniu wojny, na mocy układu o zawieszeniu broni wszystkie niemal samoloty D-VII zabrane zostały przez zwycięzców.

142 samoloty zostały przewiezione do USA. Holendrzy używali ich w swych koloniach do roku 1930. W Polsce było używanych około 20 samolotów tego typu w latach 1918—1920.

OPIS KONSTRUKCJI

Jednomiejscowy, dwupłatowy samolot myśliwski konstrukcji mieszanej.

Skrzydła dwudźwigarowe, konstrukcji drewnianej, kryte płótnem, tylko w części przedniej sklejką, charakteryzowały się zmianą grubości profilu wzdłuż rozpiętości, mimo stałej głębokości obu skrzydeł. Skrzydło górne zostało związane z kadłubem stalowymi rurami profilowanymi. Dolne skrzydło dzielone przymocowane do kadłuba za pomocą okuć i połączeń z górnymi stójkami w kształcie litery „N".

Lotki drewniane, kryte płótnem, umieszczone tylko na górnym skrzydle.

Kadłub kratowy spawany z rur stalowych, kryty głównie płótnem oraz częściowo sklejką. Osłony silnika metalowe, przykręcane śrubami. Przód kadłuba stanowiła chłodnica wody przykręcona do łoża silnika w ten sposób, że wymiana chłodnicy mogła być dokonana bez zdejmowania śmigła. Kabina pilota otwarta.

Usterzenie o charakterystycznym obrysie konstrukcji drewnianej, kryte płótnem. Stateczniki poziome, podparte zastrzałami. Statecznik pionowy związany z poziomymi cięgnami. W niektórych seriach statecznik pionowy można było ustawić pod pewnym kątem do osi podłużnej samolotu w celu zlikwidowania momentu reakcyjnego śmigła. Stery miały kompensację rogową.

Podwozie koła główne o wymiarach 760 x 100 zamocowane na wspólnej sztywnej osi, na którą nałożono osłonę tworzącą samonośne skrzydełko. Płoza ogonowa drewniana.

Napęd. W pierwszych seriach stosowany był silnik rzędowy, chłodzony wodą sześciocylindrowy MERCEDES D-III o mocy 160 KM. Później stosowano silnik BMW-IIIa o mocy 185 KM, również rzędowy chłodzony wodą. Śmigło drewniane, dwułopatowe.

Uzbrojenie. Samolot był wyposażony w dwa stałe karabiny maszynowe umieszczone na kadłubie przed kabiną pilota. Karabiny maszynowe typu SPANDAU, kalibru 7,62, były zsynchronizowane z obrotami śmigła. Spust broni pokładowej znajdował się na drążku sterowym.

Wyposażenie. „Fokker" D-VII wyposażony był w przyrządy pokładowe jak: 2 wskaźniki paliwa (zbiornik główny i dodatkowy), obrotomierz, kompas, wysokościomierz.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość skrzydła górnego wraz z lotkami	— 8900 mm
Rozpiętość skrzydła dolnego	— 7000 mm
Długość samolotu	— 6985 mm
Wysokość	— 2750 mm
Rozstaw kół podwozia	— 1800 mm
Rozpiętość usterzenia poziomego	— 3050 mm
Powierzchnia skrzydeł	— 20,5 m²
Masa własna	— 700 kg
Masa w locie	— 960 kg

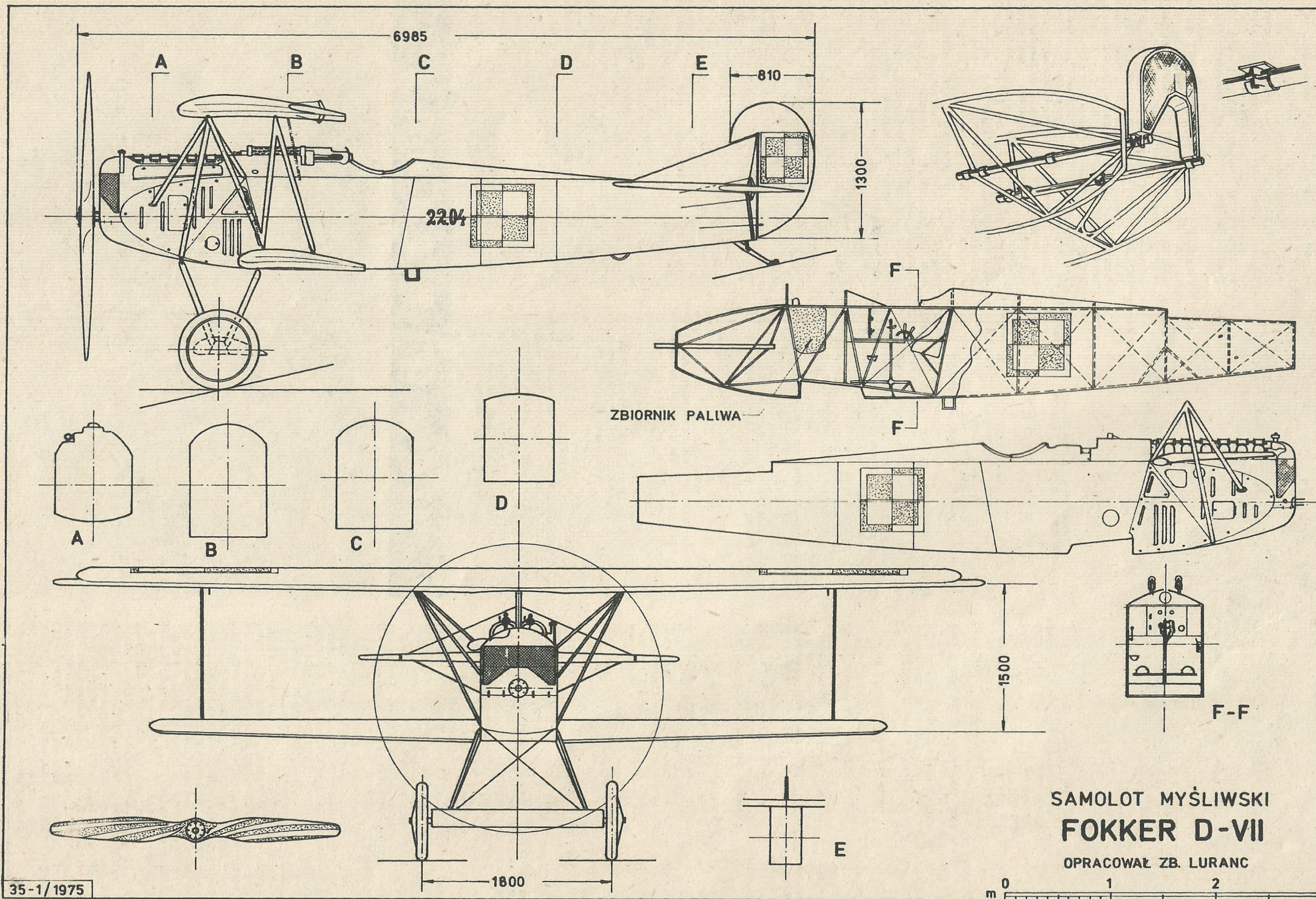
OSIĄGI

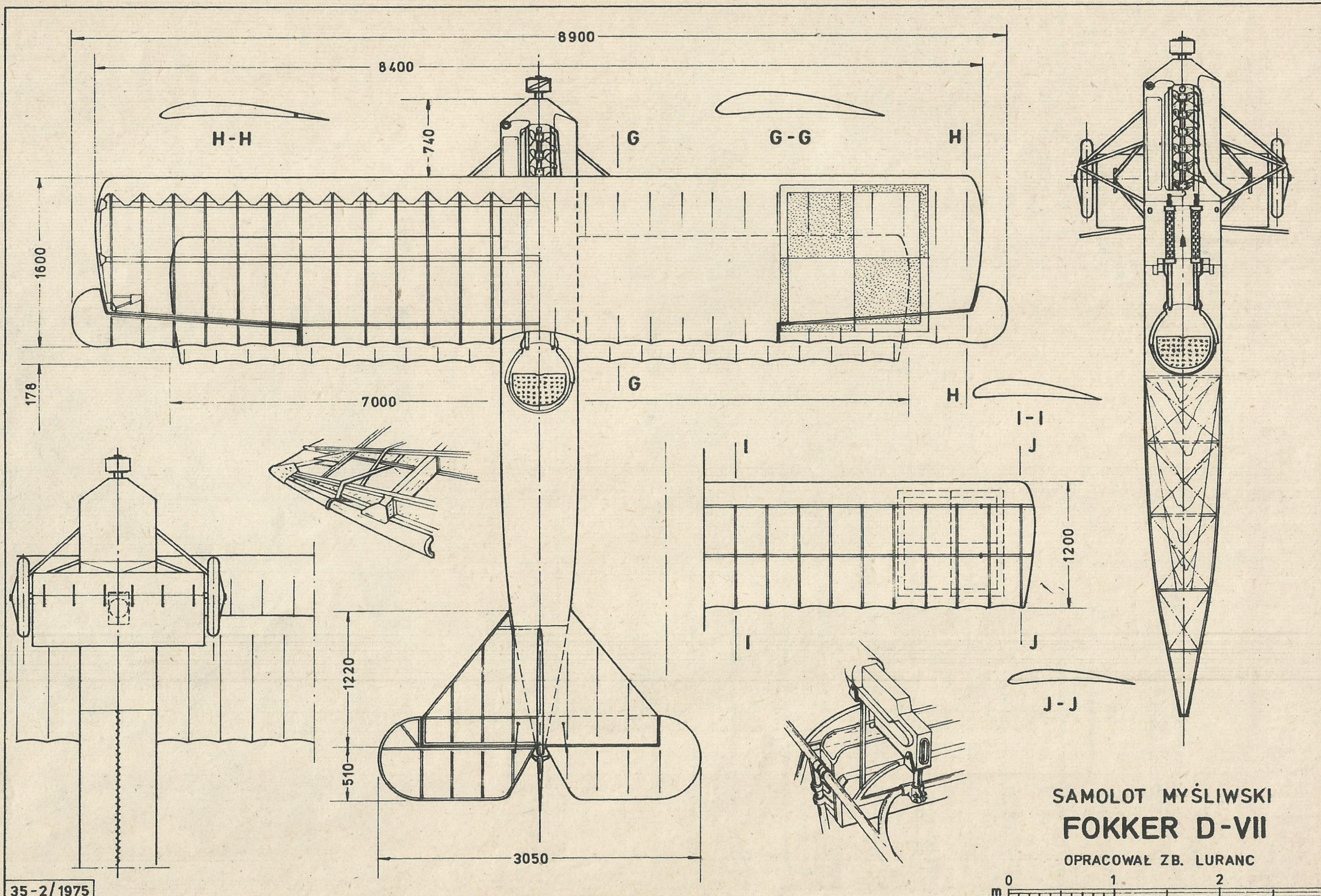
Z silnikiem MERCEDES D-III

Prędkość maksymalna	— 190 km/godz.
Prędkość max. na wys. 2900 m	— 165 km/godz.
Prędkość max. na wys. 5000 m	— 153 km/godz.
Prędkość wznoszenia	
na 1000 m	— 3,8 min
na 3000 m	— 12 min
na 5000 m	— 31,5 min
Pułap	— 6400 m
Czas lotu	— 2 godziny

ZBIGNIEW LURANC

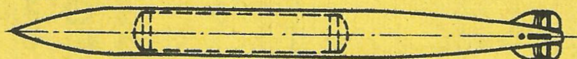



6985
A
B
C
D
E
810
1300
2204
F
F
ZBIORNIK PALIWA
A
B
C
D
1500
F-F
E
1800
35-1/1975
SAMOLOT MYŚLIWSKI
FOKKER D-VII
OPRACOWAŁ ZB. LURANC
m 0 1 2

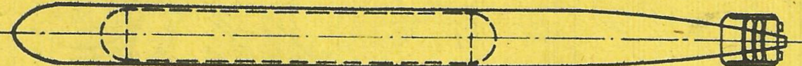

8900
8400
740
H-H
G
G-G
H
1600
178
7000
G
H
I-I
I
J
1200
I
J
J-J
1220
510
3050
SAMOLOT MYŚLIWSKI
FOKKER D-VII
OPRACOWAŁ ZB. LURANC
m 0 1 2
35-2/1975

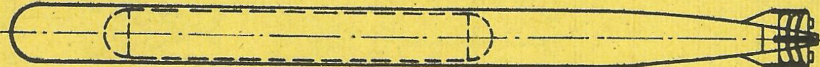
TORPEDA PAROGAZOWA KALIBRU 533 mm











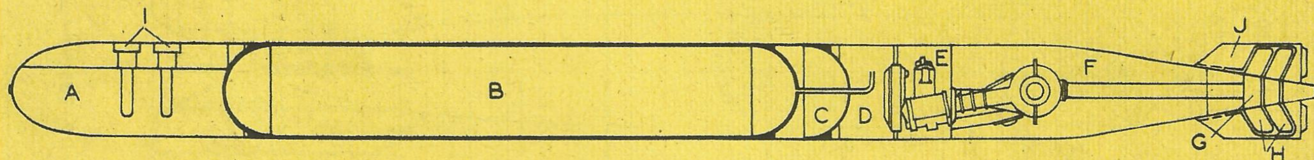


ROZWÓJ WIELKOŚCI I KSZTAŁTU TORPED WZOROWANYCH NA IDEI PRZEWODNIEJ INŻ. R. WHITEHEADA

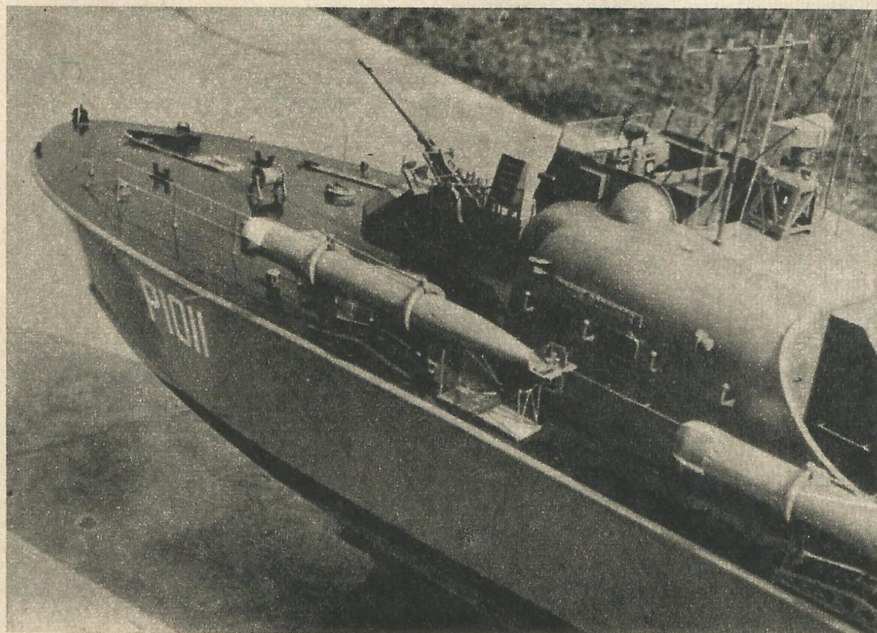
W naszych publikacjach, przy planach modeli okrętów, często wspomina się o torpedach. O tej głównej broni okrętów podwodnych, kutrów torpedowych i niszczycieli piszą liczni autorzy zajmujący się tematyką wojenno-morską.

Znamy niszczycielskie działanie torped. Wiemy, jak okropne spustoszenie czyniły w okresie I i II wojny światowej. Na ogół jednak w publikacjach wymienia się tylko liczbę wyrzutni torped na okręcie i co najwyżej średnicę torped. Brak jest natomiast bliższych danych o stronie technicznej tego rodzaju uzbrojenia. Nie podawaliśmy ich również na łamach „Modelarza", mimo iż nasz miesięcznik wydawany jest już ponad dwadzieścia lat. Chcemy tę lukę wypełnić, aby modelarz wykonując miniaturową kopię torpedy wiedział, jak ona jest zbudowana, czym napędzana, jak sterowana, jakie posiada najważniejsze części wyposażenia.

Za podstawę do opracowania wzięliśmy torpedę najbardziej rozpowszechnioną we wszystkich marynarkach wojennych świata, w którą są wyposażone również liczne okręty Polskiej Marynarki Wojennej. Mianowicie przedstawiamy klasyczną torpedę parogazową



RYSUNEK ZESTAWIENIOWY TORPEDY WZÓR 33—38

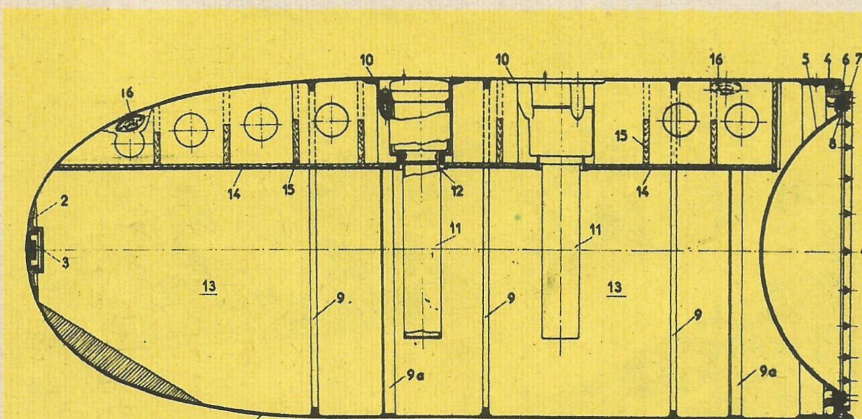


średnicy 533 mm, konkretnego wzoru oznaczonego symbolem: WZ-53-38. Koncentrujemy się przy tym na stronie technicznej torpedy, wychodząc z założenia, że to powinno najbardziej zainteresować naszych Czytelników zajmujących się tematyką wojenno-morską.

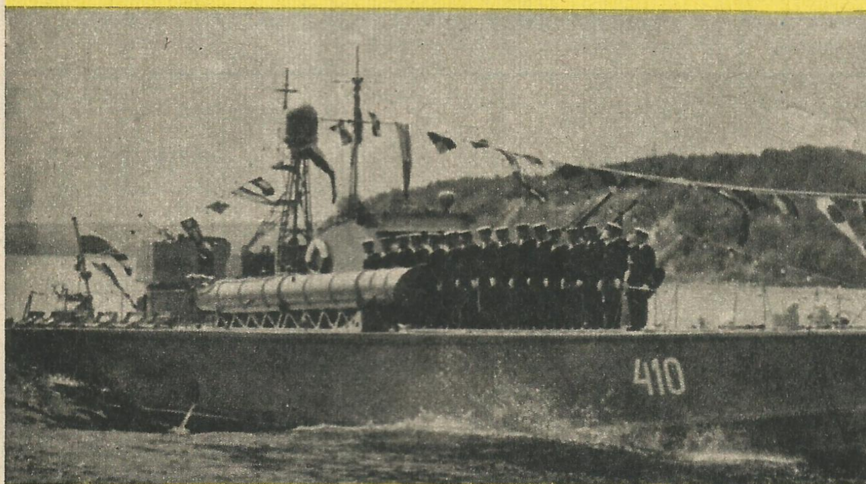
OPIS TECHNICZNY

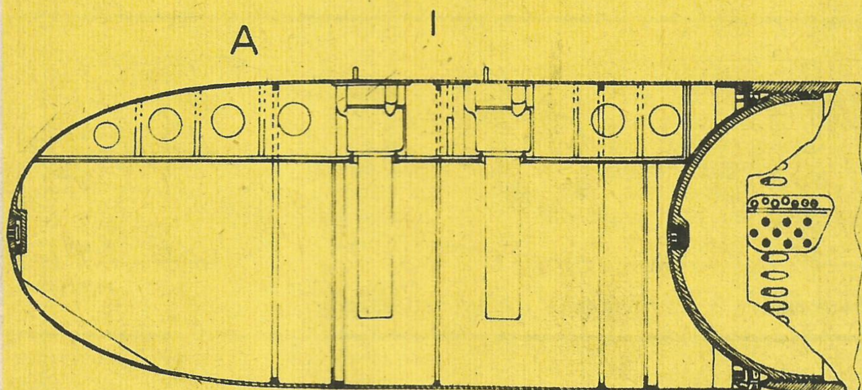
Torpeda składa się z następujących członów, które łączą się w jedną całość:

A. Głowa torpedy, która może być głową bojową lub głową ćwiczebną. Głowa bojowa posiada ładunek materiału wybuchowego wagi około 300 kg oraz dwa zderzaki inercyjne wraz z detonatorami. Zderzaki te powodują wybuch materiału wybuchowego przy uderzeniu torpedy w cel w pozycji zarówno czołowej, jak też i bocznej. Głowa ćwiczebna słu-

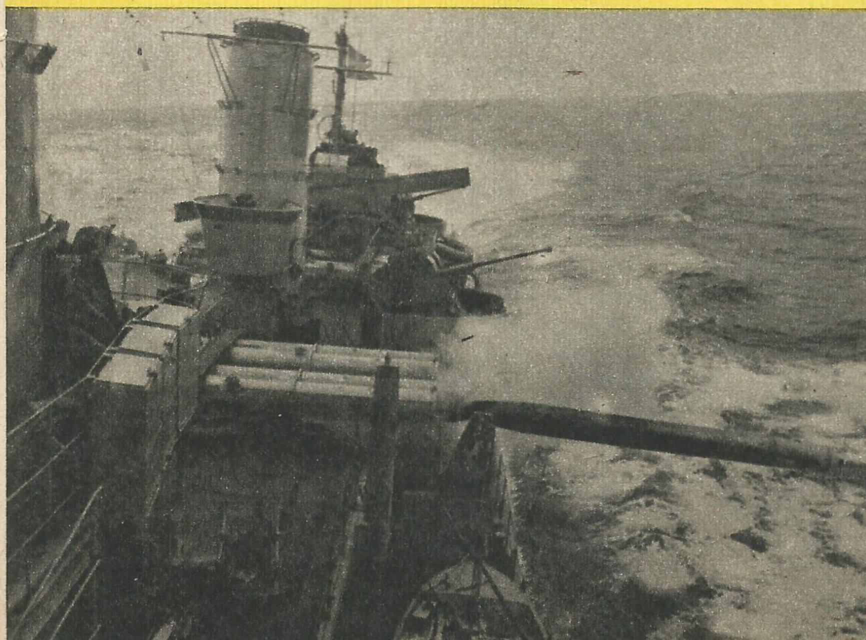


GŁOWA TORPEDY





POŁĄCZENIE GŁOWY BOJOWEJ ZE ZBIORNIKIEM POWIETRZA



ży do strzelań torpedowych na poligonie, jak również do strzelań ćwiczebnych z okrętów nawodnych i podwodnych, zapewniając torpedzie dodatnią pływalność w końcowym jej biegu. Głowa ćwiczebna kształtem, wagą i wymiarami odpowiada głowie bojowej. Napełnia się ją wodą, w ilości około 200 l, zamiast materiałem wybuchowym, która w końcowej fazie biegu torpedy lub wypadku jej utonięcia zostaje przedmuchana, co pozwala torpedzie wypłynąć na powierzchnię.

Kadłub głowy bojowej wykonany jest z cienkiej blachy stalowej (1) w formie stożka i zawiera ładunek materiału wybuchowego. W przedniej części głowy znajduje się kołnierz (2), który posiada wewnątrz nagwintowane gniazdo, do którego wkręca się ucho, służące do podnoszenia i transportu torped, a przy strzale korek (3). Tylny koniec kadłuba zaopatrzony jest w brązowy pierścień (4), który umocowany jest za pomocą nitów i przyspawany do kadłuba głowy. Na pierścień ten nałożone jest denko (5) posiadające uszczelnienie gumowe i pergaminowe.

Na wewnętrznej części tylnego pierścienia (4) znajduje się 28 skośnych otworów, posiadających gwint wewnętrzny w skali milimetrowej oraz szpilka centrująca (6). W górnej części pierścienia wzmacniającego (7) wydrążony jest otwór (8) znajdujący się naprzeciw takiego samego otworu na końcu zbiornika powietrznego. Otwory te służą do wkładania bolca przy łączeniu głowy ze zbiornikiem.

Dla lepszego usztywnienia głowy wewnątrz przyspawane są 3 wręgi (9), a oprócz tego 2 półpierścienie (9a) o przekroju kątowym, które zapobiegają przesunięciu się materiału wybuchowego przy uderzeniu torpedy w cel.

Na górnej części kadłuba umocowane są za pomocą nitów i przyspawane 2 gniazda (10) dla zderzaków inercyjnych z wkręconymi na zewnątrz osłonami detonatorów (12). Dla zabezpieczenia gniazd i osłon detonatorów od zanieczyszczeń, otwory te zakrywa się specjalnymi pokrywami.

Ładunek materiału wybuchowego w głowie jest rozmieszczony w ten sposób, że jego środek ciężkości znajduje się poniżej osi głowy. Jest to konieczne dla uzyskania takiego położenia środka ciężkości całej torpedy, które by zapobiegało nadmiernemu kołysaniu w czasie jej biegu.

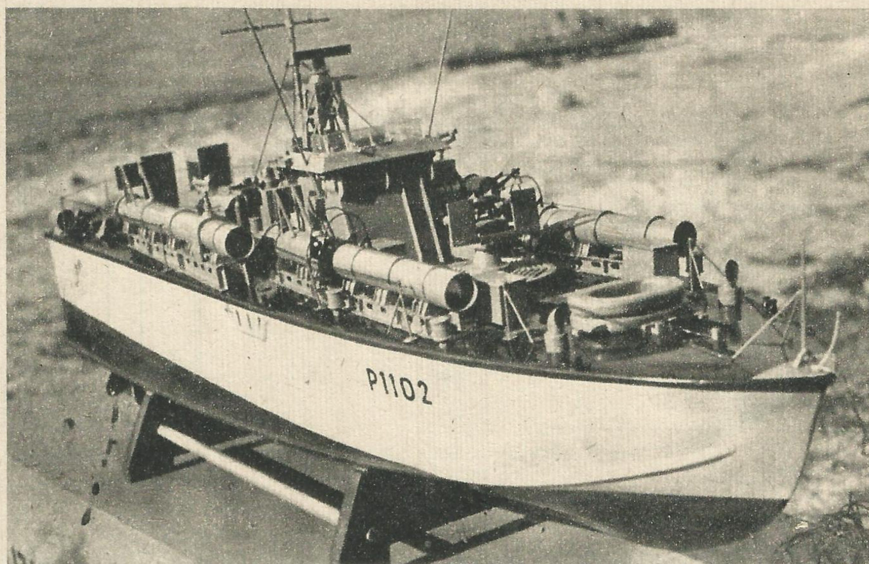
To położenie środka ciężkości torpedy uzyskuje się przy umieszczeniu w górnej części głowy komory powietrznej, utworzonej przez kadłub głowy i metalową przegrodę (14) przyspawaną do kadłuba. Celem wzmocnienia komory powietrznej, wewnątrz znajdują się podłużne i poprzeczne przegro-

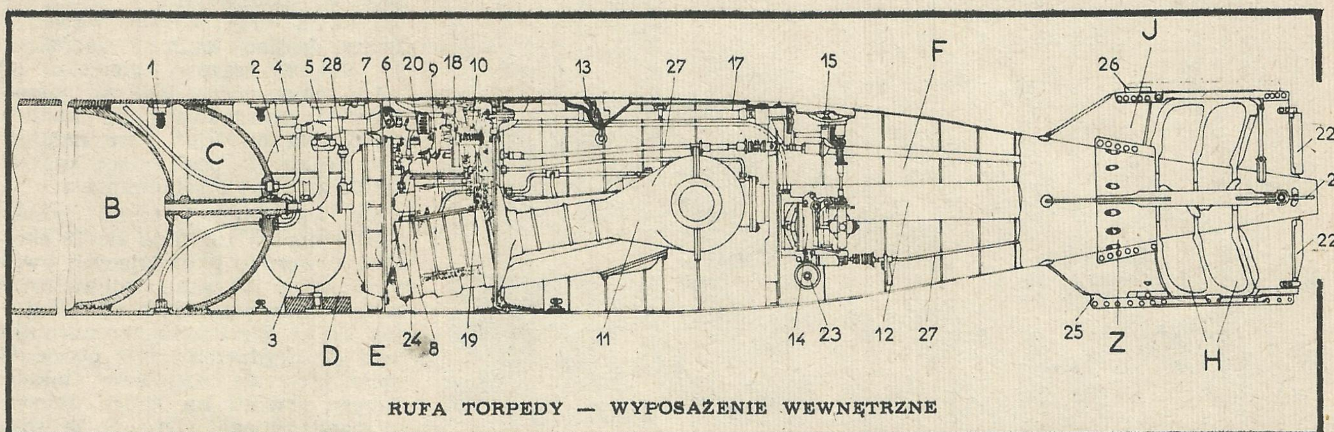
Dokończenie na str. 18—19

Dokończenie
ze str. 16—17

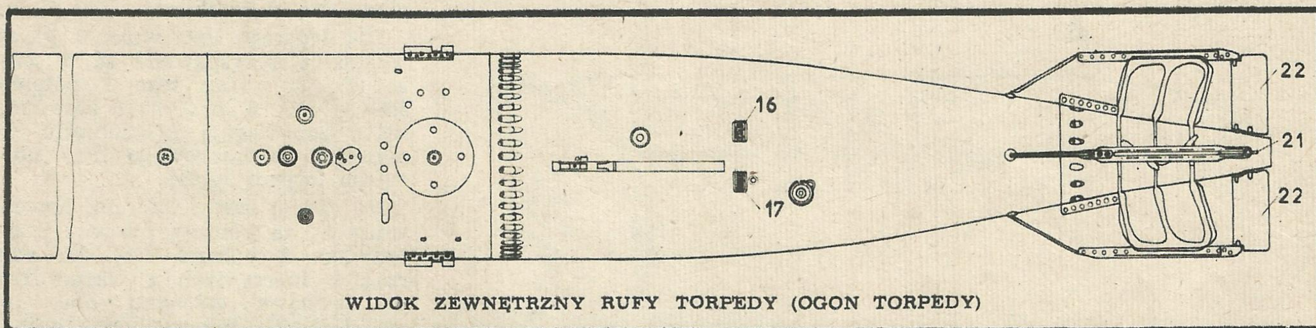
dy (15) z dnem. Komora powietrzna jest wodoszczelna i poddaje się próbom na szczelność pod ciśnieniem 0,15 kg przez otwór (15) zamykany korkiem. Do drugiego takiego samego otworu przy próbach na szczelność wkręca się manometr. Próbę wytrzymałości kadłuba głowy przeprowadza się zewnętrznym ciśnieniem hydraulicznym 8 kg/cm² (ze wstawionymi wewnątrz podpórkami zamiast materiału wybuchowego), a próbę szczelności wewnętrznej ciśnieniem powietrza 1,5 kg/cm². Wewnętrzna powierzchnia głowy bojowej jest pobielana, a prócz tego komorę ładunkową pokrywa się lakiem zawierającym kwas.

Po napełnieniu materiałem wybuchowym sprawdza się wagę gło-





RUFA TORPEDY — WYPOSAŻENIE WEWNĘTRZNE

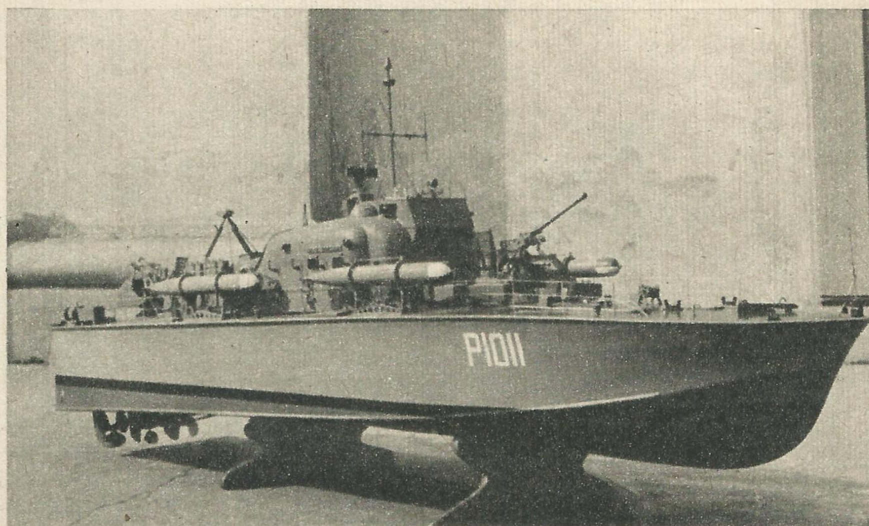


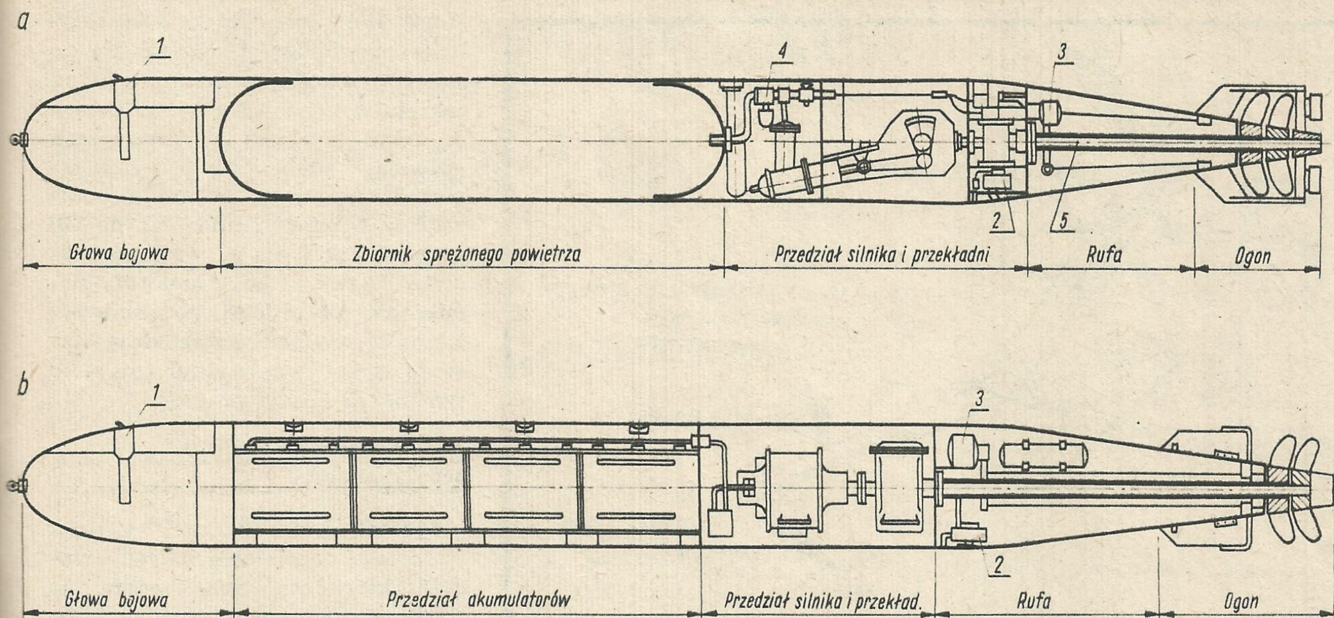
WIDOK ZEWNĘTRZNY RUFY TORPEDY (OGON TORPEDY)

wy, ustalając normy wagi ogólnej, wielkość wzdłużnego i poprzecznego położenia środka ciężkości, jak również dowolnego przechyłu.

B. Zbiornik powietrza służy do zgromadzenia sprężonego powietrza, potrzebnego do napędu silnika oraz mechanizmów pomocniczych torpedy. Pojemność zbiornika wynosi 608 litrów. Ciśnienie powietrza 190 kg/cm².

Zbiornik powietrza co do objętości i długości jest największym członem torpedy i wraz z głowicą ćwiczebną daje pożądaną dodatnią pływalność przy końcowym przebiegu torpedy. Wskutek tego waga zbiornika, a więc i grubość ścianek, muszą być minimalne, na ile pozwala zachowanie niezbędnego zapasu wytrzymałości materiału. Grubość ścianek zbiornika wynosi





TORPEDA Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

11,2 mm i wytrzymuje ciśnienie 2,5 raza większe od ciśnienia roboczego 190 kg/cm². Zbiornik powietrza wykonany jest ze stali chromoniklowej.

Zbiornik składa się z walca stalowego, do którego na obu końcach wkręcone są denka. Denka te zostają wkręcone do zbiornika na gorąco przy temperaturze topienia się ołowiu. Gwint denka wykonany jest w kształcie gwintu trapezowego ze skośnie ściętym bokiem, co pozwala na dokładne wymierzenie gwintu i samouszczelnienie denek przy wewnętrznym ciśnieniu powietrza w zbiorniku, a także obniża działanie na zbiornik sił promieniowych od znajdującego się wewnątrz ciśnienia. Przedni koniec zbiornika posiada 28 otworów, służących do połączenia głowy ćwiczebnej lub bojowej. Poza tym znajdują się tam 2 poprzeczne otwory, z których górny służy do wkładania specjalnej przetyczki podtrzymującej głowę torpedową podczas przykręcania śrub łącznikowych, dolny zaś otwór służy do ujścia wody znajdującej się między denkiem zbiornika a denkiem głowy.

Im bardziej zbliżamy się do rufy torpedy, tym bardziej staje się ona skomplikowana. W tej części bowiem znajdują się zbiorniki płynów, mechanizmy napędowe, kierunkowe, głębokościowe. To wszystko zminiaturyzowane, z dziesiątkami mechanizmów pomocniczych, regulatorów, zaworów, cięgów. Omówienie ich budowy, zasady działania i wzajemnych współzależności wymagałoby wielusetstronicowego opisu i kilkudziesięciu rysunków. Na to nie możemy sobie pozwolić w naszym opracowaniu i dlatego omawiamy to w wielkim skrócie, przedstawiając jedynie ogólny obraz tej części torpedy.

C. Przedział wodny — jako następny ze zbiornikiem powietrza, mieści w sobie zapas wody w ilości 50,5 litra, której część zużywa się na wytwarzanie pary, część zaś do wyciskania nafty ze zbiornika podgrzewacza. Zbiornik napełnia się wodą słodką. Na kadłubie zbiornika wody rozmieszczone są 4 korki, z których dwa boczne służą do oględzin wnętrza zbiornika, górny korek mieści w sobie zawór bezpieczeństwa, a dolny służy jako filtr wody przewodu odwadniającego. Zbiornik wody jest wewnątrz pobielany. Zbiornik podlega próbom na wytrzymałość ciśnieniem hydraulicznym 60 kg/cm² i ciśnieniem powietrznym 40 kg/cm². Komora zbiornika jest przedzielona pierścieniem i osłoną przyrządu zanurzenia na dwa przedziały:

D. Komora zbiorników płynu,

E. Przedział silnika i podgrzewacza.

Komora zbiorników płynu jest przednim przedziałem wodoszczelnym nadającym torpedzie pływalność dodatnią. W komorze zbiorników płynu mieszczą się:

— zawór ładunkowy (4), który służy do ładowania powietrza do zbiornika,
— zawór zaporowy (5) służący do zamykania powietrza idącego ze zbiornika,
— zbiornik nafty (2) zawierający naftę do podgrzewacza,
— zbiornik oliwy (3) mieszczący oliwę do smarowania silnika,
— mechanizm ręcznego nastawiania przyrządu zanurzania (28),
— wyważony ciężar dla uzyskania właściwego położenia środka ciężkości torpedy.

Komora zbiorników płynu w tylnej części zamknięta jest szczelnie osłoną przyrządu zanurzania (7).

Przedział silnika i podgrzewacza „E" nie jest wodoszczelny; w nim znajdują się:

— przyrząd zanurzenia (7) utrzymujący torpedę w odpowiednim zanurzeniu w czasie jej biegu,
— korek rozdzielający (6) przepuszczający wodę i naftę do podgrzewacza,

W tym przedziale mieszczą się także niektóre mechanizmy torpedy należące do części składowej rufy, a mianowicie:

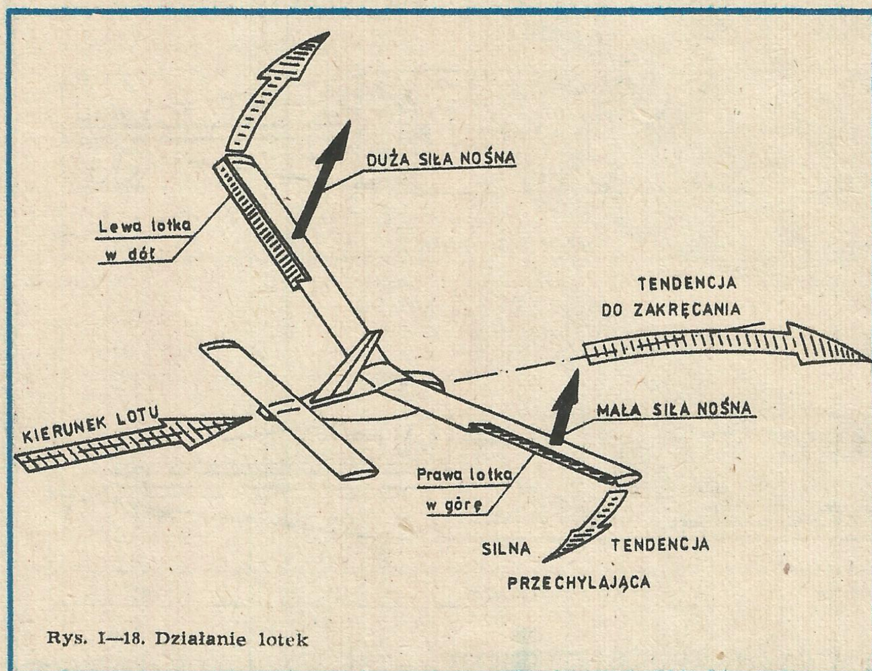
— zawór wpustowy (10) wraz z licznikiem odległości służący do wpuszczania powietrza do mechanizmów torpedy w momencie wystrzału i zamknięcia dopływu powietrza, po przejściu przez torpedę żądanej odległości,
— regulatory ciśnienia (20) służące do regulowania ciśnienia powietrza pochodzącego ze zbiornika powietrza do podgrzewacza,
— podgrzewacz (9) potrzebny do wytwarzania parogazowej mieszanki, która służy do napędu silnika,
— maszynka sterowa (18) służąca do przekazywania ruchów przyrządu zanurzenia na stery poziome,
— cylindry silnika (8) i rozdzielacz oliwy z pompką wodną (19).

Przedział ten jest otwarty i ścieka do niego woda w celu:

— doprowadzenia jej do przyrządu zanurzenia i wywarcia ciśnienia na jego tarczę hydrostatyczną,
— dla chłodzenia podgrzewacza i cylindrów silnika.

C.D.N.

JAN MARCZAK



Rys. I—18. Działanie lotek

Dokończenie ze str. 11

i połączone jest ze wzrostem prędkości, jak przy niestateczności spiralnej.

● Lotki służą do poprzecznego przechylania samolotu. Lotki wychylają się zawsze różnicowo (na przemian) tak, że gdy prawa lotka wychylona jest do góry, to lewa jest opuszczona w dół i odwrotnie (rys. I—18). W rezultacie otrzymuje się wzrost siły nośnej po stronie lotki opuszczonej, a spadek na skrzydle z lotką uniesioną do góry. Różnica sił na obu skrzydłach wywołuje przechylenie samolotu. Każde przechylenie samolotu wywołuje skłonność do zakręcania w kierunku przechylonego skrzydła. Zakręt wykonany przez przechylenie samolotu, a następnie kontrolowany za pomocą steru wysokości, jest bardziej prawidłowy i odbywa się na stałej wysokości, w odróżnieniu od zakrętu wykonanego tylko za pomocą steru kierunku. W ten sposób używając lotek i steru wysokości można wykonywać bardzo głębokie zakręty z przechyleniem aż do 90° włącznie (skrzydła są wówczas pionowo ustawione w stosunku do ziemi). Oczywiście lotki, podobnie jak i inne organy sterowania, służą także do wykonywania akrobacji, ale o tym będzie mowa później.

Dodatkowe urządzenia aerodynamiczne

Oprócz sterów i lotek samolot może mieć cały szereg innych urządzeń, które choć bezpośrednio do sterowania nie służą, znacznie ułatwiają pilotaż i rozszerzają zakres użytkowania płatowca. Należą do nich przede wszystkim dodatkowe urządzenia nośne czy oporowe na skrzydle, jak klapy, skrzela czy też hamulce aerodynamiczne (rys. 1-19).

● Klapy zbudowane są podobnie jak lotki, z tym, że wychylane są równocześnie do dołu. Wychylenie klap zwiększa siłę nośną i zmniejsza prędkość lotu. Z tego powodu klapy stosowane są przeważnie do startu i lądowania.

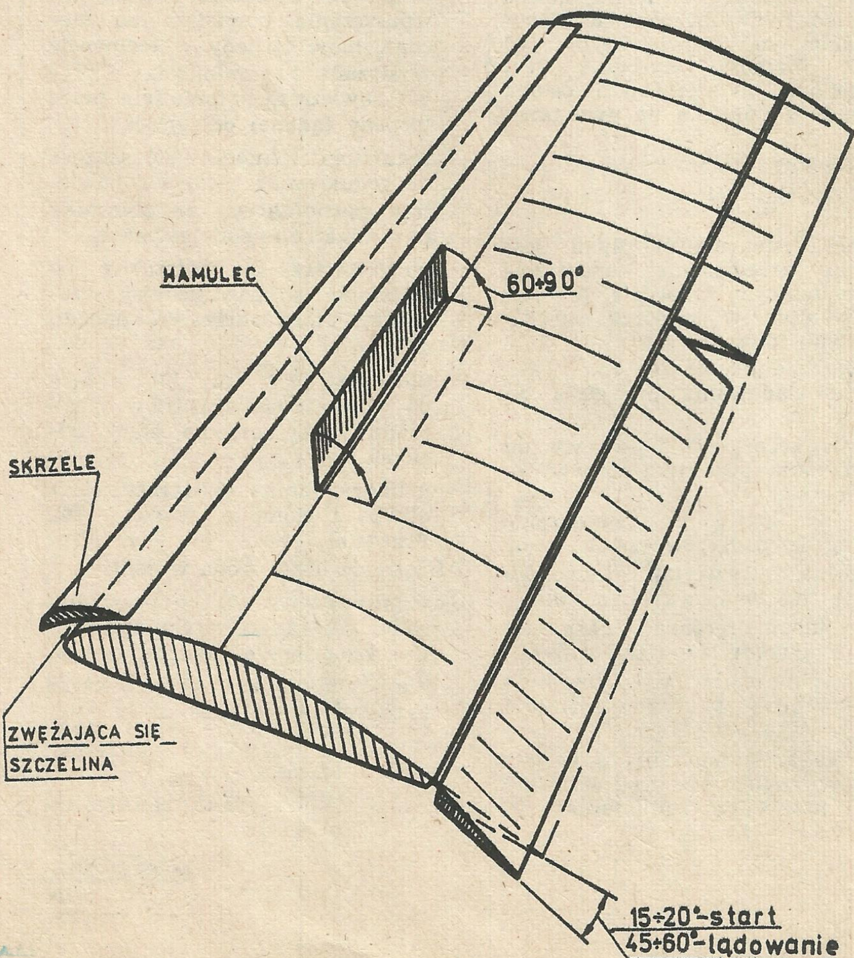
● Skrzela tworzą zazwyczaj specjalnie uformowaną szczelinę w profilu skrzydła w pobliżu krawędzi natarcia. Przepływająca przez tę szczelinę struga powietrza zabezpiecza samolot przed niebezpieczną utratą siły nośnej podczas lotu na maksymalnym kącie natarcia. Skrzela przedłużają więc niejako nośne działanie skrzydła i pozwalają na uzyskanie większej siły nośnej i przy większych kątach natarcia niż normalnie. Używa się ich przeważnie przy lądowaniu, łącznie z klapami. W modelach latających są stosowane bardzo rzadko.

● Hamulce aerodynamiczne mają przeważnie formę płytek umieszczanych na skrzydle i podnoszonych bądź wysuwanych prostopadle do kierunku lotu. Psują one aerodynamiczne właściwości skrzydła (zmniejszają siłę nośną, zwiększają opór) i pozwalają na szybką utratę wysokości, na przykład przy podejściu do lądowania. Stosowane są powszechnie w szybowcach (także w modelach szybowców), których duża doskonałość, tak potrzebna do lotu, stanowi jednak poważne utrudnienie przy lądowaniu.

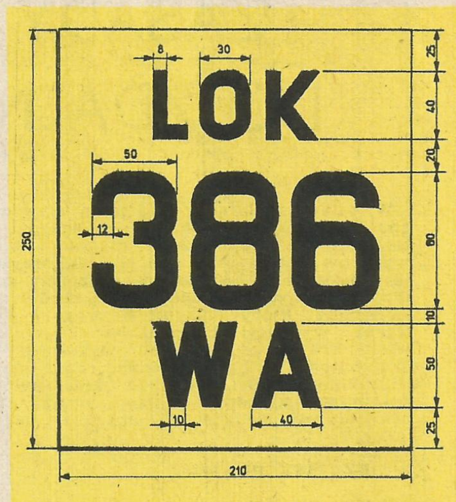
C. d. n.

inż. W. SCHIER

Rys. I—19. Klapy, skrzela i hamulce aerodynamiczne na skrzydle modelu.



Zadanie dla zawodników modelarstwa LOK



Na jesiennej naradzie przedstawicieli wszystkich ZW LOK podano do obowiązującej wiadomości, że poczynając od 1976 r., wprowadzono nowe wzory numerów startowych.

Innowacja polega na tym, że:

a) każdy zawodnik otrzyma stały numer startowy, odpowiadający numerowi „Książki modelarza LOK",

b) każdy zawodnik wykonuje swój numer startowy we własnym zakresie wg wzoru przedstawionego na załączonych rysunkach,

c) dolne litery oznaczają przynależność do województwa i odpowiadają oznakowaniom przyjętym do rejestracji samochodów (co znacznie ułatwi rozpoznanie miejsca zamieszkania zawodnika).



Powyższą informację podajemy do publicznej wiadomości z różnych powodów:

— w obawie, że wyniki narady jesiennej w Charzykowy nie dotarły do wszystkich zainteresowanych modelarzy,

— żeby nikt nie mógł tłumaczyć się, że nie wiedział o obowiązku posiadania numeru startowego wg nowego wzoru,

— żeby każdy zawodnik zdążył wykonać sobie przed sezonem swój stały numer startowy, bez którego, podobnie jak bez „Książki modelarza LOK", nie będzie dopuszczony do żadnych zawodów,

— aby każdy zawodnik, licząc się z tym, że jest to jego stały numer startowy, wykonał go starannie, trwale i estetycznie oraz by utrzymywał go w należytej czystości.

TECHNIKA WYKONANIA

Numer startowy musi być dwustronny, tj. noszony na piersiach i na plecach. Powinien być wykonany na białym płótnie (lub innym białym materiale) wg znormalizowanych wymiarów, zarówno zewnętrznych, jak również wielkości cyfr i liter, zgodnie z przykładami podanymi na załączonych rysunkach. Malowanie znaków rozpoznawczych, tj. cyfr i liter, tylko kolorem czarnym. Sposób przyszycia i długość tasiemek mocujących — dowolne, dostosowane do wzrostu i budowy zawodnika.

ZADANIA DLA ZW LOK (WOJEWÓDZKIEGO OŚRODKA MODELARSTWA)

Polegają na prowadzeniu centralnej rejestracji, na szczeblu województwa, „Książek modelarza LOK" wydanych w celu uniknięcia powtarzania się tych samych numerów w województwie.

Dla ujednolicenia wyglądu numerów startowych swych zawodników ZW LOK może powierzyć wykonanie ich jednej osobie, a następnie odsprzedawać je zawodnikom po kosztach własnych. Jest to nawet wskazane z różnych względów, gdyż wyjdzie to w sumie szybciej, estetyczniej i taniej.

PRZYPOMINAMY

Poczynając od sezonu sportowego 1976 każdego zawodnika LOK obowiązuje posiadanie nowego, własnego numeru startowego, wg przedstawionego wzoru. Bez takiego numeru zawodnik nie będzie dopuszczony do startów. Proszę o tym nie zapominać i już dziś zająć się wykonaniem swego numeru startowego.

J. M.

12345
67890

ZNAKI ROZPOZNAWCZE MODELARSKICH NUMERÓW STARTOWYCH

Biała Podlaska	BP	Olsztyn	OL
Białystok	BK	Opole	OP
Bielsko-Biała	BB	Ostrołęka	OS
Bydgoszcz	BY	Piła	PI
Chełm	CH	Piotrków Tryb.	PT
Ciechanów	CI	Płock	PL
Częstochowa	CZ	Poznań	PO
Elbląg	EL	Przemyśl	PR
Gdańsk	GD	Radom	RA
Gorzów Wlkp.	GO	Rzeszów	RZ
Jelenia Góra	JG	Siedlce	SE
Kalisz	KL	Sieradz	SI
Katowice	KA	Skierniewice	SK
Kielce	KI	Słupsk	SL
Konin	KN	Suwałki	SU
Koszalin	KO	Szczecin	SZ
Kraków	KR	Tarnobrzeg	TG
Krosno	KS	Tarnów	TA
Legnica	LG	Toruń	TO
Leszno	LE	Wałbrzych	WB
Lublin	LU	Warszawa	WA
Łomża	LO	Włocławek	WL
Łódź	LD	Wrocław	WR
Nowy Sącz	NS	Zamość	ZA
		Zielona Góra	ZG

ZASADY EKSPLOATACJI APARATUR DO ZDALNEGO STEROWANIA MODELI

W ostatnich latach modelarze otrzymali wiele nowoczesnych aparatur proporcjonalnych, co zdecydowanie poprawiło poziom technicznego wyposażenia modeli i umożliwiło istotny wzrost wyników sportowych. Stopień wykorzystania walorów aparatury jest oczywiście bardzo różny, zależy od stopnia wyszkolenia i indywidualnych predyspozycji modelarza, jednak od każdego modelarza, który otrzymuje drogi i z trudem zdobyty sprzęt, trzeba wymagać prawidłowej jego eksploatacji. Obserwacja wielu krajowych zawodów wskazuje, że zasady prawidłowej eksploatacji są bądź nieznane, bądź też nie przestrzegane przez wielu modelarzy. Aby choć częściowo temu zaradzić, w kilku kolejnych numerach „Modelarza" zamieścimy zbiór zasad prawidłowej eksploatacji aparatur użytkowanych przez modelarzy.

1. PRZEPISY PRAWNE

Pierwszym warunkiem, jaki musi spełnić modelarz, aby móc użytkować aparaturę, jest imienne zezwolenie na posiadanie i użytkowanie radiowego urządzenia nadawczego do zdalnego sterowania modeli, tzw. kategorii trzeciej. Zezwolenia tego rodzaju są wydawane przez okręgowe inspektoraty Państwowej Inspekcji Radiowej. Podstawowym warunkiem uzyskania zezwolenia jest ukończenie 15-tego roku życia oraz spełnienie przez radiową aparaturę sterującą następujących przepisów technicznych:

a) moc maksymalna — 2W (jest to moc promieniowania w. cz.);

b) częstotliwość robocza — 27,12 MHz (11.06 m) z tolerancją częstotliwości ∓0,6% (26,957...27,282 MHz);

c) rodzaj emisji — A1 i A2 (manipulowana fala nośna nie modulowana i manipulowana fala nośna o modulowanej amplitudzie);

d) natężenie pola elektrycznego, wytwarzanego przez drgania harmoniczne i pasożytnicze w odległości 30 m od nadajnika, nie powinno przekraczać 30 uV/m.

Wszystkie fabryczne aparatury spełniają podane wyżej warunki.

Z chwilą wprowadzenia odbiorników superheterodynowych, które umożliwiają sterowanie kilkoma modelami jednocześnie, dokonano podziału pasma 27,12 MHz ∓0,6% (325 kHz) na 32 kanały, co 10 kHz. Odstęp międzykanałowy 10 kHz stawia wysokie wymagania odbiornikom pod względem ich selektywności, a to z kolei wpływa na cenę aparatury. Dlatego też wytwórnie ustaliły, że wszystkie aparatury będą pracowały tylko na sześciu (USA, W. Brytania) lub dwunastu (RFN) kanałach w. cz. W pierwszym przypadku są to kanały — 4, 9, 14, 19, 24 i 30; w drugim — 2, 4, 7, 9, 12, 14, 17, 19, 22, 24, 27 i 30. Na antenach nadajników pracujących w poszczególnych kanałach zawiesza się różnobarwne proporczyki imitujące innych modelarzy. Przepisy międzynarodowej organizacji modelarskiej wymagają od wszystkich uczestników konkurencji zespołowych oznaczenia częstotliwości nadajnika przez zawieszenie na antenie proporczyka w odpowiednim kolorze.

Podział pasma częstotliwości 27 MHz na kanały w. cz.

kanał 2 — 26,975 MHz — czarny
kanał 4 — 26,995 MHz — brązowy
kanał 7 — 27,025 MHz — brązowy i czerwony
kanał 9 — 27,045 MHz — czerwony
kanał 12 — 27,075 MHz — czerwony i pomarańczowy
kanał 14 — 27,095 MHz — pomarańczowy
kanał 17 — 27,125 MHz — pomarańczowy i żółty
kanał 19 — 27,145 MHz — żółty
kanał 22 — 27,175 MHz — żółty i zielony
kanał 24 — 27,195 MHz — zielony
kanał 27 — 27,225 MHz — zielony i niebieski
kanał 30 — 27,255 MHz — niebieski

2. PRZYGOTOWANIE APARATURY DO PRACY

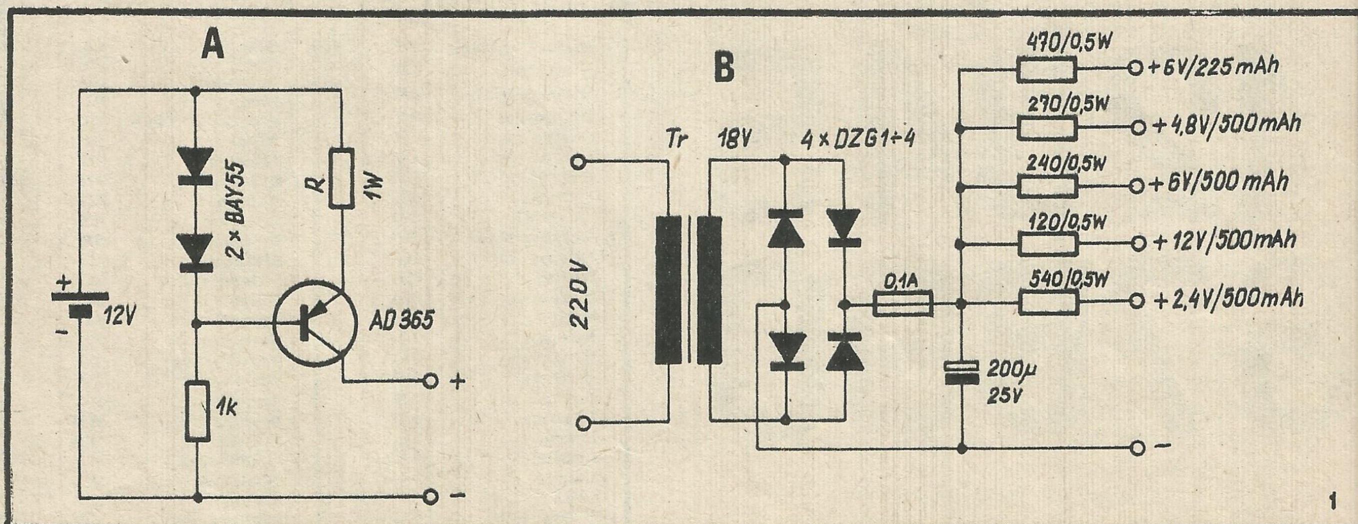
Pierwszą czynnością jest zapoznanie się z instrukcją obsługi (patrz następne numery „Modelarza"). Wiele uszkodzeń aparatur nastąpiło w wyniku nieprawidłowego włączania lub manipulowania aparaturą przez osoby, które nie zadały sobie trudu spojrzenia w instrukcję obsługi. Dla przypomnienia warto przytoczyć kilka fundamentalnych zasad posługiwania się każdą aparaturą:

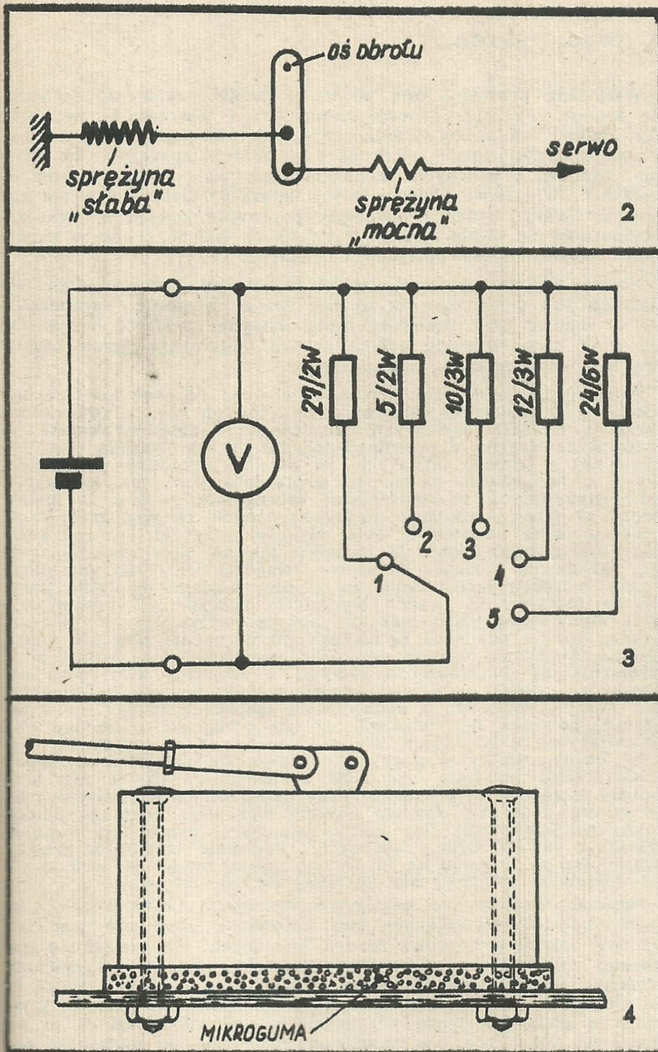
— nie włączać aparatury w przypadku choćby najmniejszych wątpliwości co do prawidłowego podłączenia zasilania;
— nie włączać nadajnika bez wysuniętej anteny;
— nie ruszać bez potrzeby drążkami nadajnika;
— nie ruszać dźwigni serwomechanizmów;
— chronić przed wstrząsami;
— chronić przed wilgocią.

Sprawność działania aparatury zależy od dwóch czynników: sprawności układów elektronicznych i mechanicznych oraz sprawności źródeł zasilania. Na pierwszy czynnik użytkownik aparatury nie ma właściwie wpływu (o ile przestrzega podanych wyżej zasad), ale sprawność źródeł zasilania zależy już w dużym stopniu od samego modelarza. Problem zasilania jest na tyle ważny, że warto mu poświęcić sporo miejsca.

Nadajniki, odbiorniki i serwomechanizmy większości aparatur zdalnego sterowania zasilane są z miniaturowych akumulatorów kadmowo-niklowych (Cd-Ni) o pojemności od 50 do 500 mAh. Maksymalny prąd rozładowania takich akumulatorów nie może przekroczyć 10-krotnej wartości prądu ładowania, natomiast najekonomiczniejszy — do 1/10 znamionowej pojemności 10-godzinnej (tzn. do 50 mA dla akumulatorów 500 mAh, do 10 mA dla 100 mAh itd). Niektóre aparatury są również zasilane z ogniw i baterii suchych.

Należy jednak pamiętać, że w praktyce zasilanie urządzeń odbiorczych z baterii suchych i akumulatorów może dawać różne wyniki, szczególnie gdy baterie suche są niskiej jakości. Przyczynę stanowią różne oporności wewnętrzne tych źródeł zasilania. Naładowane akumulatory Cd-Ni o pojemności 500 mAh mają oporność wewnętrzną zaledwie 0,04... 0,1... Bardzo często powodem małej czułości odbiornika jest jego zasilanie tylko z baterii suchych, z reguły miniaturowych o zbyt małej pojemności. Zastosowanie akumulatorów Cd-Ni od razu poprawia sytuację. Po prostu napięcie baterii np. płaskiej 4,5V bardzo szybko spada do 4... 3,8V, zaś odpowiedniego akumulatora Cd-Ni 4,8V przez około 60% czasu pracy do rozładowania wynosi 4,8V. Gdy akumulator wykazuje napięcie 1,1V na każdym ogniwie (mierzone podczas pracy), wymaga ponownego ładowania. Prąd ładowania powinien wynosić 1/10 wartości znamionowej pojemności 10-godzinnej (tzn. 10 mA dla akumulatora 100 mAh, 50 mA dla 500 mAh itd. przez okres 14.. 16 h). Dłuższe ładowanie (np. ponad 24 h) skraca żywotność akumulatora. Na rys. 1a pokazano schemat urządzenia do ładowania 1...7 połączonych szeregowo akumulatorów Cd-Ni z akumulatora samochodowego lub motocyklowego 12V. Opornik R reguluje wartość prądu ładowania: 47...—30 mA, 33...—41 mA, 22...—65 mA, 15...—84 mA, 10...—120 mA. Rysunek 1b pokazuje schemat prostownika sieciowego (transformator Tr może być wzięty od zasilacza kolejek elektrycznych). Firma GRAUPNER produkuje specjalny zasilacz do ładowania akumulatorów o nazwie MULTILADER (nr kat. 3685). Podobny zasilacz produkuje również firma SIMPROP (nr kat. 06-421). Niektóre aparatury, jak np. MEV DIGITAL, FUTABA mają wbudowany w nadajnik prostownik, umożliwiający ładowanie akumulatorów odbiornika i nadajnika.





Typowy pobór prądu przez aparaturę sterowania proporcjonalnego wynosi około 200 mA, gdy wszystkie serwomechanizmy są w ruchu z normalnym obciążeniem. Jeśli obciążenie jest duże, pobór prądu wzrasta do 400 mA.

W tym miejscu należy obalić zakorzeniony głęboko wśród modelarzy pogląd, mający swe źródło w czasach powszechnego stosowania aparatur nieproporcjonalnych ze zwykłymi mechanizmami wykonawczymi np. BELLAMATIC, że pobór prądu jest największy przy maksymalnie wychylonym drążku w nadajniku. Pobór prądu przez serwomechanizm aparatury proporcjonalnej w stanie ustalonym jest niezależny od położenia serwomechanizmu i jest bardzo mały (2...10 mA). Istotny przyrost poboru prądu występuje tylko w czasie ruchu serwomechanizmu i silnie zależy od jego obciążenia. Z tego względu należy starać się, aby połączenie serwomechanizmu ze sterem działało bardzo lekko i bez zacięć. Szczególnie ważne jest, aby w położeniach krańcowych ruch serwomechanizmu nie był ograniczony przez konstrukcję samego układu cięgieł i popychaczy, co często występuje np. przy regulacji gazu. W tym przypadku lepiej zastosować układ pokazany na rys. 2, niż narazić akumulatory na kilka razy szybsze rozładowanie, a serwomechanizm na niepotrzebne przeciążenia.

Sprawdzenie stanu naładowania akumulatorów Cd-Ni i stopnia zużycia drogą pomiaru ich napięcia bez obciążenia nie daje żadnych informacji. Jedynym sprawdzianem jest pomiar napięcia pod obciążeniem lub pomiar prądu zwarcia. Na rys. 3 pokazany jest układ do kontroli stanu naładowania akumulatorów: 1—6V/225 mAh, 2—2,4V/500 mAh, 3—4,8V—500 mAh, 4—6V/500 mAh, 5—12V/500 mAh; w dobrze naładowanym akumulatorze napięcie mierzone przez 15 s pod obciążeniem nie powinno spadać. Prąd zwarcia dobrze naładowanych akumulatorów powinien być większy, niż 10-krotny prąd pojemności 10-godzinnej (1A dla 100 mAh, 5A dla 500 mAh).

Spadek napięcia nie używanych ogniw i baterii już po upływie 8... 12 tygodni od daty wyprodukowania wynosi około 10%, co jest przewidziane w okresie gwarancyjnym. W każdym przypadku należy zakupione źródła zasilania sprawdzić, mierząc prąd zwarcia, który dla świeżych źródeł zasilania powinien wynosić: ogniwo R6—2A, ogniwo suche R-20—4... 6 A, bateria sucha 3R12—4... 5A. Niesprawdzenie prądu zwarcia baterii suchych prowadzi często do założenia baterii, które wystarczają zaledwie na kilka minut pracy aparatury. Sprawdzenie stanu baterii jest szczególnie ważne w tych aparaturach, w których odbiornik i serwomechanizmy zasilane są z jednego źródła (ŚIMPROP „SUPER-2", MINIPROP, FUTABA FP—2D).

Wszystkie współczesne nadajniki posiadają wbudowany miernik pokazujący stan rozładowania źródła zasilania, bądź moc dostarczaną do anteny. W tym ostatnim przypadku również dokonywany jest pomiar stanu rozładowania źródła zasilania, choć nie bezpośrednio. Należy pamiętać, że włączenie nadajnika (pamiętać trzeba o wysunięciu anteny) na krótką chwilę nie pozwala na pełną kontrolę. Należy odczekać 2—4 minuty i dopiero wtedy ocenić na mierniku stan źródła zasilającego.

Często nie docenianą sprawą jest włączenie nadajnika (w odbiorniku nie jest to zbyt groźne) w chwilę po zakończeniu ładowania akumulatorów. Należy odczekać 0,5—1 godz., aż napięcie na akumulatorach spadnie do wartości znamionowej (przy ładowaniu napięcie wzrasta 15—20% powyżej napięcia znamionowego).

Konserwacja akumulatorów Cd-Ni ogranicza się do okresowego doładowywania (nie rzadziej, niż co 3 miesiące) nie używanych akumulatorów oraz czyszczenia (raz w roku) powierzchni akumulatorów z warstwy wyschniętego elektrolitu. W przypadku zamoczenia akumulatora należy bezwzględnie wyjąć go z plastykowej osłony i dokładnie wysuszyć, gdyż postępująca korozja może doprowadzić do zwarć między biegunami akumulatora i jego całkowitego zniszczenia.

W aparaturach zasilanych z baterii suchych należy bezwzględnie wyjmować źródło zasilania w przypadku niekorzystania z aparatury, gdyż grozi to korozją styków i przewodów.

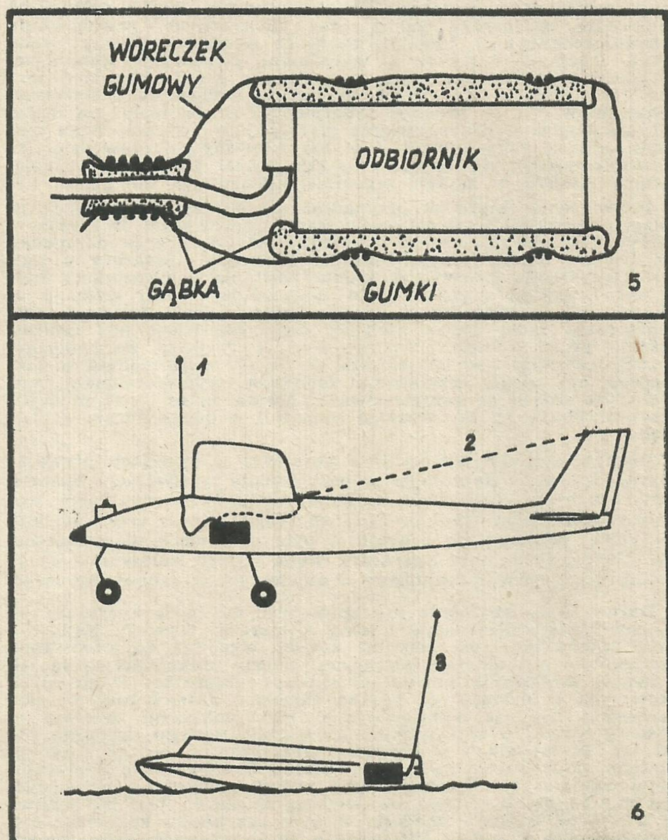
Po sprawdzeniu źródeł zasilania można przystąpić do połączenia serwomechanizmów z odbiornikiem, postępując zgodnie z instrukcją obsługi danej aparatury, zwracając szczególną uwagę na to, aby wtyki serwomechanizmów były dobrze wciśnięte w gniazda odbiornika.

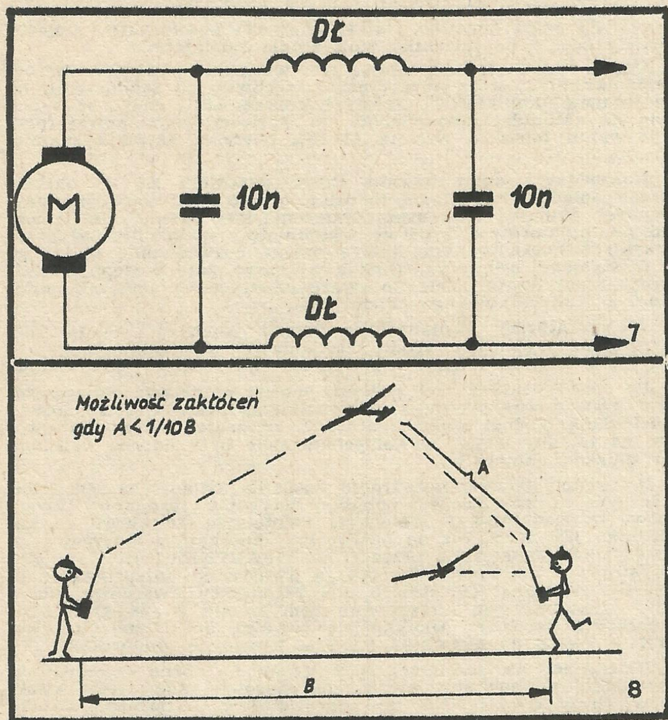
Na końcu podłączamy źródło zasilania odbiornika. Po ostatecznym skontrolowaniu połączeń wtykamy rezonatory kwarcowe do nadajnika i odbiornika pamiętając, że kwarc do nadajnika jest inny, niż do odbiornika. Rezonatory kwarcowe do nadajnika, dostarczane przez firmę GRAUPNER, posiadają plastykową osłonę koloru szarego, a kwarce do odbiornika mają osłonę czerwoną. Oczywiście oba rezonatory kwarcowe muszą być oznaczone tym samym numerem kanału w. cz. Oprócz oznaczenia barwnego spotyka się również oznaczenie literowe: TX — kwarc do nadajnika i RX — kwarc do odbiornika.

Należy jednak pamiętać, że z uwagi na różną częstotliwość pośrednią odbiorników nie można stosować kompletów kwarców firmy GRAUPNER do aparatur firmy ŚIMPROP. Warto również zwrócić uwagę modelarzy na częste ostatnio praktyki „rozszerzania" przyznanego modelarzom zakresu częstotliwości przez zamianę rezonatorów kwarcowych między nadajnikiem a odbiornikiem. Pozwala to na „rozszerzenie" przyznanego zakresu częstotliwości (a więc i liczby kanałów) dwukrotnie, przy niewielkim zmniejszeniu zasięgu aparatur, lecz z prawnego punktu widzenia jest to niedozwolone.

Mając już zestawiony cały komplet aparatury można ją włączyć, postępując według zasady, że najpierw należy włączyć nadajnik, a następnie odbiornik. W większości współczesnych aparatur kolejność włączenia jest nieistotna. Lecz w przypadku, gdy w pobliżu odbiornika znajdują się inne, pracujące nadajniki, warto jej przestrzegać. Uchroni to nas przed niepotrzebnymi ruchami serwomechanizmów.

Wychylając powoli drążki sterujące w nadajniku obserwujemy uważnie ruchy serwomechanizmów. Powinny one naśladować ruchy drążków płynnie, bez żadnych skoków. Wyraźne zwolnienie ruchu serwomechanizmów świadczy najczęściej o rozładowaniu, bądź zużyciu źródeł zasilania.





3. INSTALACJA APARATUR W MODELU

Przy instalowaniu aparatury w modelu należy pamiętać o następujących czynnościach, występujących podczas eksploatacji modelu:

DRGANIA, które w modelach z napędem spalinowym osiągają podczas pracy silnika amplitudę do 2 mm przy częstotliwości rzędu 150... 250 Hz,

PRZYSPIESZENIA — do 20 g,

PRZECIĄŻENIA, które przy katastrofie modelu osiągają wartość ponad 200 g.

WILGOTNOŚĆ w miejscu użytkowania urządzeń sterujących, która może osiągnąć wartość zbliżoną do 100%.

Zabezpieczenie aparatury przed wpływem drgań polega na obłożeniu odbiornika gąbką oraz elastycznym zamocowaniu serwomechanizmów (rys. 4). Niektóre serwomechanizmy posiadają specjalne uchwyty z wkładkami gumowymi tłumiącymi drgania. Nieprzestrzeganie zabezpieczenia przed drganiami może prowadzić do poważnych uszkodzeń odbiornika i serwomechanizmów. Warto również zabezpieczyć przed wpływem drgań źródła zasilania. Przyspieszenia występujące podczas ruchu modelu nie są zbyt istotne, lecz nie powinny doprowadzić do przemieszczenia się odbiornika, czy źródeł zasilania. Najlepiej wolne miejsca w modelu wypełnić styropianem lub gąbką.

Przeciążenia, które w przypadku modeli latających mogą osiągnąć poważne wartości, są w stanie doprowadzić, w skrajnym przypadku, do zniszczenia aparatury. W odniesieniu do modeli latających należy przyjąć zasadę, że części aparatury o największej masie (zazwyczaj źródła zasilania) umieszczamy najbliżej przedniej części modelu. Szczególnej troski wymaga umieszczenie odbiornika i serwomechanizmów. Zabezpieczenie odbiornika samą gąbką niewiele daje, konieczne jest umieszczenie przed odbiornikiem warstwy styropianu. Serwomechanizmy powinny być umocowane do konstrukcji modelu w taki sposób, aby uległa uszkodzeniu raczej ta część konstrukcji modelu, do której są przymocowane. Można to osiągnąć mocując serwomechanizmy do deseczki balsowej o odpowiedniej grubości.

Duża wilgotność, występująca zwłaszcza w modelach pływających, wymaga starannego zabezpieczenia wszystkich elementów aparatury. Odbiornik najlepiej umieścić w szczelnym woreczku gumowym (rys. 5). Pożądane jest, aby ta część modelu, w której znajduje się aparatura, była całkowicie wodoszczelna. W przypadku zalania aparatury wodą należy koniecznie wyjąć odbiornik i serwomechanizmy z obudowy i starannie wysuszyć.

Bardzo duże znaczenie ma sprawność działania aparatury na odpowiednie umieszczenie anteny odbiorczej (rys. 6). Najlepsza jest antena pionowa, lecz nie zawsze wygodna do stosowania, szczególnie w modelach latających. Należy unikać skracania, jak również wydłużania fabrycznej anteny odbiornika. W modelach kołowych i pływających można stosować anteny rozpięte pod karoserią (ale nie metalową) lub pod pokładem. Dotyczy to jednak modeli o wymaganym niewielkim zasięgu działania (do 50 m). W modelach z napędem elektrycznym należy stosować anteny umieszczone daleko od silnika elektrycznego i przewodów zasilających. Bardzo często odsunięcie anteny odbiornika od silnika elektrycznego na większą odległość jest niemożliwe z uwagi na wielkość modelu. W tym przypadku konieczne jest zastosowanie układów filtrujących umieszczonych przy samym silniku elektrycznym. Schemat uniwersalnego układu filtrującego przedstawiony jest na rys. 7.

4. UWAGI UŻYTKOWE

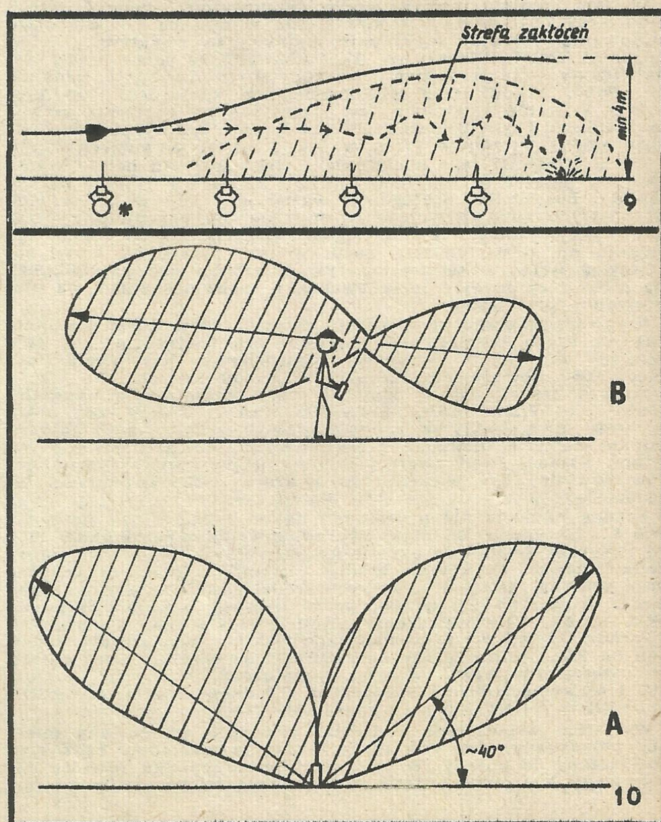
Wszystkie przedstawione powyżej uwagi i zalecenia dotyczące źródeł zasilania, zabezpieczenia przed wstrząsami, wilgocią itp. należy rozszerzyć o kilka nowych, odnoszących się do warunków występujących podczas eksploatacji aparatury na starcie. Jednym z istotnych czynników jest wpływ temperatury otoczenia. Większość współczesnych aparatur sterujących ma zagwarantowaną przez wytwórnię poprawną pracę w zakresie temperatur od około —10 st. C do około +50 st. C, co w zupełności wystarcza na potrzeby modelarzy.

Należy jednak pamiętać, że w przypadku pozostawienia nadajnika lub odbiornika w upalny dzień na słońcu, temperatura w środku tych urządzeń może osiągnąć wartość około +70 st. C. Z tego względu trzeba chronić aparaturę przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Poważnym problemem dla modelarzy są różnego rodzaju zakłócenia radioelektroniczne ze strony innych nadajników modelarskich i służb radiowych. Zakłócenia radioelektroniczne są szczególnie groźne dla radiomodeli latających. Zasadą jest korzystanie z lotnisk odległych od osiedli, urządzeń przemysłowych i radiostacji, zwłaszcza krótkofalowych. Na lotniskach komunikacyjnych i wojskowych szczególnie groźne są zakłócenia ze strony urządzeń radiolokacyjnych ze względu na olbrzymie moce nadawania. Poza tym lotnisko nie powinno mieć obiektów odbijających fale radiowe, jak np: powierzchnie wodne, ogrodzenia z siatki metalowej, wzgórza itp. Następną przyczyną zakłóceń jest latanie na granicy zasięgu działania urządzenia (dotyczy to przede wszystkim radiomodeli szybowców) oraz niewłaściwe umieszczenie anteny odbiorczej w modelu. Trzeba zawsze pamiętać, że najlepszym wzmacniaczem jest dobra antena. Technika jednoczesnego sterowania kilkoma modelami z odbiornikami superheterodynowymi z różnymi kwarcami kanałowymi polega na przestrzeganiu zasady, że odległość pomiędzy naszym modelem a nadajnikiem sąsiednim (który może zakłócać) powinna być większa niż 1/10 odległości pomiędzy obu pracującymi nadajnikami. Wyjaśnia to rys. 8. Z zasady tej wynika bardzo ważny w praktyce wniosek, że odległość pomiędzy modelarzami powinna być albo bardzo mała (20—30 m), albo bardzo duża (500 m i więcej). Przy małej odległości między modelarzami położenie naszego modelu względem drugiego nadajnika (zakłócającego) jest nieistotne, gdyż podany na wstępie warunek zawsze będzie spełniony. Podobnie będzie w drugim przypadku ze względu na to, że najczęściej model nie oddala się od modelarza bardziej niż na odległość 300—400 m.

Problem wzajemnego zakłócenia występuje także przy sterowaniu modeli pływających lub kołowych, choć nie jest tak istotny, jak w przypadku modeli latających. Na rysunku 9 pokazano typową sytuację, jaka zaistniała podczas rozgrywania wyścigu zespołowego modeli pływających tzw. klasy FSR. W skrajnym przypadku model sterowany przez modelarza oznaczonego gwiazdką może znajdować się w odległości 30 m od własnego nadajnika i w odległości tylko 1 m od nadajnika zakłócającego. W takiej sytuacji często dochodzi do zakłóceń w

dokończenie na str. 27



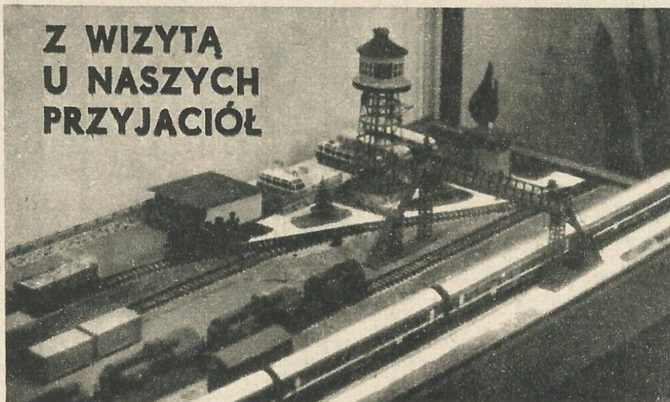
K A L E N D A R Z

eliminacyjnych, centralnych i ogólnopolskich imprez modelarskich Ligi Obrony Kraju na rok 1976

Lp.	Termin	Nazwa imprezy	Klasy	Okręg	Miejscowość i organizator
1	2	3	4	5	6
1	17—18.I.	II Ogólnopolskie zawody modeli kołowych zdalnie kierowanych, placówek wychowania pozaszkolnego	VIA, VIB	—	PM Tarnów
2	27—28.III.	II Ogólnopolskie zawody modeli zdalnie kierowanych samochodów i pojazdów wojskowych	VIA, VIB, VIw	—	Zawadzkie, ZW LOK Opole
3	28.III.	Zawody eliminacyjne modeli samochodowych zdalnie kierowanych	VIA, VIB	północ	Gdynia, ZW LOK Gdańsk
4	25.IV.	Zawody eliminacyjne modeli rakiet	A1, C1, RD	północ	Pruszcz Gdański ZW LOK Gdańsk
5	1—2.V.	Zawody eliminacyjne modeli samochodowych zdalnie kierowanych	RCV1, RCV2	północ	Bydgoszcz, ZW LOK Bydgoszcz
6	7—9.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	A, B, F1, FSR	południe	Katowice, ZW LOK Katowice
7	8—9.V.	Ogólnopolskie zawody modeli kołowych	I, II, III, IV	—	Poznań, ZW LOK Poznań
8	8—9.V.	Zawody eliminacyjne modeli kołowych	I, II, III, IV, IIS, VS	północ	Grudziądz, ZW LOK Toruń
9	8—9.V.	Zawody eliminacyjne modeli latających swobodniei zdalnie kierowanych	F1A-B-C, małe formy, F3B	północ	Pruszcz Gdański, ZW LOK Gdańsk
10	8—9.V.	Zawody eliminacyjne modeli latających na uwięzi	F2B, F2D, F4A	zachód	Wrocław, ZW LOK Wrocław
11	14—16.V.	Zawody eliminacyjne modeli kołowych	I-VS, VIA-B, RCV1-2	zachód	Poznań, ZW LOK Poznań
12	15—16.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	F3E, F3V, F3S	południe	Pińczów, ZW LOK Kielce
13	21—23.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających żaglowych	DX-M-10, F5X-M-10, F5SX-M-10	wschód	Firlej, ZW LOK Lublin
14	22—23.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	E, F2	południe	Kędzierzyn, ZW LOK Opole
15	22—23.V.	Zawody eliminacyjne modeli latających na uwięzi	F2B, F2D, F4A	północ	Pruszcz Gdański, ZW LOK Gdańsk
16	28—30.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	E, F2	wschód	Wasilków, ZW LOK Białystok
17	29—30.V.	Ogólnopolskie zawody modeli żaglowych	F5SX-M-10	—	Błażejewko k/Kórnika ZW LOK Poznań
18	29—30.V.	Ogólnopolskie zawody modeli żaglowych spółdzielczości mieszkaniowej	DX, F5X	—	Szczecin, ZW LOK Szczecin
19	29—30.V.	Zawody eliminacyjne modeli pływających zdalnie kierowanych	F1, F2, F3, FSR	północ	Włocławek, ZW LOK Włocławek
20	.V.	IV ogólnopolskie zawody modeli samochodowych zdalnie kierowanych	VI, RCV	—	Łódź, ZW LOK Łódź
21	.V.	Zawody eliminacyjne modeli latających na uwięzi	F2B, F2D, F4A	wschód	Radzyń, ZW LOK Biała Podlaska
22	.V.	Zawody eliminacyjne modeli żaglowych	DX-M, F5X-M-10	zachód	ZW LOK Poznań
23	4—6.VI.	Zawody eliminacyjne modeli żaglowych	DX-M-10, F5X-M-10, F5SX-M-10	południe	Żywiec, ZW LOK Bielsko-Biała
24	5—6.VI.	Zawody eliminacyjne modeli żaglowych	DX-M-10, F5X-M-10	północ	Iława, ZW LOK Olsztyn
25	11—13.VI.	Zawody eliminacyjne modeli kołowych	I-VS, VI, RCV	wschód	Lublin, ZW LOK Lublin
26	11—13.VI.	Zawody eliminacyjne modeli żaglowych	D10, F5SX-M-10	zachód	ZW LOK Szczecin
27	11—13.VI.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	A, B, F1	zachód	ZW LOK Gorzów Wlkp.
28	12—13.VI.	IV Ogólnopolskie zawody redukcyjnych modeli pływających jednostek budowanych przez polski przemysł okrętowy	EH/a	—	Wejherowo, ZW LOK Gdańsk
29	12—13.VI.	Zawody eliminacyjne modeli samochodowych zdalnie kierowanych	VI, RCV	południe	Tarnów' ZW LOK Tarnów
30	12—13.VI.	Zawody eliminacyjne modeli plwających	EH, EK	północ	Wejherowo, ZW LOK Gdańsk
31	18—20.VI.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	A, B, F1, F3, (FSR)	wschód	Poniatowa, ZW LOK Lublin
32	18—20.VI.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	E, F2	zachód	ZW LOK Łódź
33	25—27.VI.	Zawody eliminacyjne modeli latających swobodnie i rakiet	F1A-B-C, małe formy, F3B, A1, C1, RD	zachód	ZW LOK Zielona Góra
34	25—27.VI.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	F3, FSR	zachód	ZW LOK Łódź
35	26—27.VI.	Zawody eliminacyjne modeli pływających	FSR	wschód	ZW LOK Warszawa
36	26—27.VI.	Zawody eliminacyjne modeli latających swobodnie i rakiet	F1A-B-C, małe formy, F3B, A1, C1, RD	wschód	ZW LOK Suwałki
37	.VI.	Ogólnopolskie zawody modeli latających swobodnie i zdalnie kierowanych	F1A-B-C, małe formy, F3B	—	Zakrzów, ZW LOK Wrocław
38	.VI.	Zawody eliminacyjne modeli latających na uwięzi	F2B, F2D, F4A	południe	ZW LOK Częstochowa
39	.VI.	Zawody eliminacyjne modeli latających swobodnie i rakiet	F1A-B-C, małe formy, F3B, A1, C1, RD	południe	ZW LOK Rzeszów
40	.VI.	Zawody eliminacyjne modeli kołowych	I-VS	południe	ZW LOK Katowice
41	1—4.VII.	**Mistrzostwa Polski Modeli Pływających**	A, B, F1	—	ZW LOK Poznań
42	1—4.VII.	**Centralne zawody modeli latających na uwięzi**	F2B, F2D, F4A	—	Stalowa Wola, ZW LOK Tarnobrzeg
43	8—11.VII.	**Mistrzostwa Polski Modeli Kołowych**	I-VS, VI, RCV	—	ZW LOK Bydgoszcz
44	8—11.VII.	**Centralne zawody modeli latających swobodnie, zdalnie kierowanych i rakiet**	F1A-B-C, małe formy, F3B, A1, C1, RD	—	ZW LOK Gdańsk
45	15—18.VII.	**Mistrzostwa Polski Modeli Pływających**	E, F2	—	ZW LOK Łódź
46	31.VII.-1.VIII.	Zawody eliminacyjne modeli żaglowych zdalnie kierowanych	F5SK-M-10	północ	Jastarnia, ZW LOK Gdańsk
47	21—22.VIII.	Ogólnopolskie zawody modeli pływających zdalnie kierowanych	F1, FSR	—	Sieraków, ZW LOK Poznań
48	26—29.VIII.	**Mistrzostwa Polski Modeli Pływających**	F3, F6, F7, FSR	—	ZW LOK Katowice
49	.VIII.	III Ogólnopolskie zawody modeli latających na uwięzi	F2B, F2D, F4A	—	ZW LOK Łódź
50	2—5.IX.	**Mistrzostwa Polski Modeli Żaglowych**	DX-M, F5X-M-10	—	ZW LOK Płock
51	5.IX.	Ogólnopolskie zawody modeli żaglowych placówek wychowania pozaszkolnego	D, F5	—	Stargard, ZW LOK Szczecin
52	7—12.IX.	**Mistrzostwa Polski Modeli Żaglowych**	D10, F5SX-M-10	—	ZW LOK Koszalin
53	18—19.IX.	Ogólnopolskie zawody modeli kołowych zdalnie kierowanych	VIA, RCV1-2	—	Lotnisko Ławica ZW LOK Poznań
54	18—19.IX.	Ogólnopolskie zawody modeli pływających placówek wychowania pozaszkolnego	F1, F2, F3, F4, E	—	Szczecin, ZW LOK Szczecin
55	9—10.X.	X ogólnopolskie zawody modeli pływających zdalnie kierowanych o „Puchar Wawelu"	F1, F3	—	ZW LOK Kraków

UWAGA: W przypadku imprez, których termin nie został podany, obowiązkiem organizatora jest podanie go co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem zawodów wszystkim zainteresowanym ZW LOK i Wydziałowi Modelarstwa ZG LOK.

Samodzielny Wydział Modelarstwa
Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju





WYSTAWA MODELI KOLEJOWYCH w BUDAPESZCIE

W dniach od 13—29.02.1976 r. w salach jednego z peryferyjnych, dzielnicowych Domów Kultury w Budapeszcie czynna była ciekawa ekspozycja modeli kolejowych, zorganizowana przez dyrekcję tego Domu i Węgierski Związek Modelarzy Kolejowych. Inicjatorami i realizatorami wystawy byli znani nam aktywiści WZMK, a wśród nich inż. Agoston Temesi i inż. Razgha Zoltan z Budapesztu.

Wystawa była kolejnym sprawdzianem możliwości i próbą publicznej prezentacji modelarskiej twórczości kolejowej w czasie poprzedzającym międzynarodową wystawę w Pilźnie.

Na wystawie zaprezentowano ponad 500 modeli kolejowych, reprezentujących wszystkie klasy wystawowe i kilka indywidualnych zbiorów kolekcjonerskich modeli fabrycznych. Większość modeli przedstawili modelarze z klubu budapeszteńskiego. Pozostałe modele nadesłały inne kluby i osoby innych, równie prężnych ośrodków modelarstwa kolejowego w WRL.

Fakt zorganizowania tej wystawy, poza jej walorami merytorycznymi i propagandowymi, jest potwierdzeniem tego, w jak poważny sposób nasi węgierscy koledzy podchodzą do czekającej nas w tym roku międzynarodowej próby w Pilźnie.

Wśród ciekawych eksponatów były również i makiety. Jedną z nich w skali „N" wykonał Szilveszter Istwan z Budapesztu. Jego makieta o wymiarach 170 × 80 cm jest w pełni zautomatyzowana i posiada sterowanie elektroniczne. Pomimo małych rozmiarów projektant wbudował 25 metrów torów, 6 zwrotnic oraz dwa dworce kolejowe. Na wykonanie całego urządzenia Szilveszter Istvan, absolwent średniej szkoły technicznej, poświęcił trzy i pół roku. Wystawa stanowi przykład dobrej roboty wykonanej przy minimalnych kosztach.

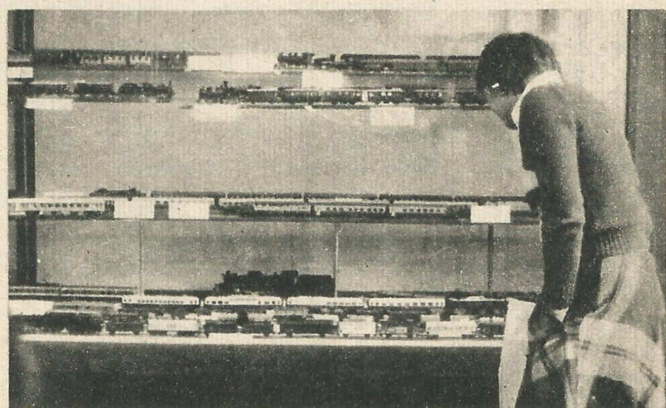
Zorganizowano ją jako jedną z kolejnych, programowych ekspozycji Domu Kultury, korzystając w ten sposób ze środków finansowych DK. Dobra organizacja oraz prawidłowe rozstawienie gablot, makiet i modeli pozwoliły na stosunkowo małej powierzchni (17,0 × 3,0 m) zorganizować tak wiele, jeśli chodzi o możliwości prezentacji zbiorów i dorobku modelarzy kolejowych. O otwarciu i istnieniu wystawy nadane zostały komunikaty w prasie i TV, a dziennikarze wzięli udział w uroczystości jej otwarcia.

Otwarcia wystawy dokonali dr Karolyj Zsalt i dr Kisrakoi Tibor, reprezentujący Węgierskie Koleje Państwowe i Węgierski Związek Modelarzy Kolejowych.

W uroczystości tej uczestniczyło również kierownictwo WZMK w osobach Agostona Temesi, Razgha Zoltana i innych.

W prezentowanych zbiorach uwzględniono wiele tematów wiodących. Jednym z nich to „Historia rozwoju trakcji parowej w podziałce HO — zilustrowana 40 modelami przez kol. Razgha





Zoltana z Budapesztu. Dla informacji podaję, że w/w reprezentował WZMK w pracach jury na ubiegłorocznej wystawie modeli kolejowych we Wrocławiu.

Z prezentowanych kolekcji, 38 modeli zgłoszonych do konkursu poddanych zostało ocenie jury. Na wystawie zbiory swoje i prace prezentowało 25 wystawców. Pracom jury przewodniczył A. Temesi. Jury ustaliło nazwiska zdobywców kolejnych miejsc i podjęło decyzję o przyznaniu wielu cennych nagród ufundowanych przez Ministerstwo Komunikacji, Dom Kultury i WZMK.

Wśród nagrodzonych znalazło się wiele nazwisk znanych nam już z innych tego typu imprez międzynarodowych. Do nich m. in. należą Major Attila, Karolyj Zsolt, Weiglein Andreas, Szentmiklosy Gabor, Fortran Leszlo, Altmann Bestalas, Fekete Lajos, Szilveszter Istvan, Razgha Zoltan i inni.

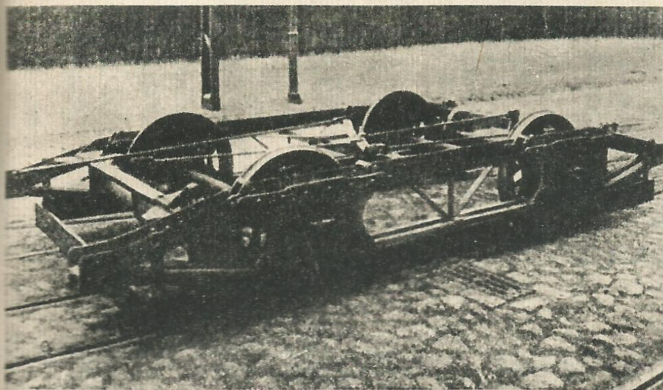
Budapeszteńską wystawę uważam za bardzo typowy przykład dobrej klubowej roboty organizacyjno-propagandowej, którą należy przeszczepić na nasz grunt.

Oglądałem zbiory naszych kolegów w Budapeszcie. Podobne zbiory, na pewno nie gorsze, posiada wielu z naszych modelarzy kolejowych.

Wiele więc do zrobienia na tym odcinku mają jeszcze kierownictwa naszych klubów i powołana w 1975 r. Komisja Koordynacyjna d/s Modelarstwa Kolejowego w PRL, działająca pod patronatem Komisji Modelarstwa ZG LOK.

B. GABRYSIAK

TRAMWAJOWY WAGON DOCZEPNY z 1909 r.



Rysunek techniczny na str. 28 — 29

Prezentowany Czytelnikom wagon doczepny, zbliżony bardzo konstrukcją do wozu silnikowego, opisanego w „Modelarzu" nr 11 i 12 z 1971 roku, różni się od niego w zasadzie tylko innym podwoziem (nr 20). Poza tym, wagon doczepny nie posiada pałąka (nr 14) i daszków ochronnych (nr 23). Dla ułatwienia zachowałem numerację z wozu silnikowego.

DANE TECHNICZNE

Rok budowy — 1909 r.
Wytwórnia — Zakłady SIEMENS-SCHUCKERT (Hamburg)
Ciężar — 7800 kg
Miejsc siedzących — 24
Średnica koła bosego — 800 mm
Średnica koła z bandażem — 828 mm
Szerokość toru (rosyjska) — 1525 mm
Wymiary wagonu naniesiono na rysunku.

Początkowo wagony te kursowały z otwartymi pomostami. W późniejszym okresie, na skutek ciągłych narzekań obsługi i pasażerów (szczególnie w zimie), pomosty obudowano listwami drewnianymi i oszklono. Umocowano również na dachu białe tarcze z czarnymi numerami linii.

OPIS BUDOWY

Jak już wspomniałem, konstrukcja pudła wagonu doczepnego jest bardzo zbliżona do wozu silnikowego. Dlatego wykonujemy ją również z cienkiej, ocynkowanej blachy stalowej. Wszystkie części podwozia (nr 20) wykonujemy wg zamieszczonych rysunków. Modelarze mający trudności z wykonaniem ramy bocznej podwozia (nr 20b) w kształcie ceownika, mogą ją wykonać z prętów o wymiarach 1,5x2 mm. Gotowe podwozie przykręcamy do podłogi pudła (nr 8), którą wykonamy z całości, czterema wkrętami M2x6 mm. Chcąc oświetlić wagon żarówkami „Piko", należy pamiętać o odizolowaniu kół od masy po jednej stronie i wykonać zbierak prądu z tych kół z blachy mosiężnej, sprężynującej o grubości 0,2 mm.

Chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na kilka szczegółów, które mogą być ważne przy budowie modelu w skali większej. Wnętrze pudła oświetlone było żarówkami o napięciu 110 V, przy czym na środku umieszczony był żyrandol z czterema żarówkami, a bliżej drzwi pomostu żyrandole z jedną żarówką. Klosze stylizowane, przypominające kielichy tulipanów. Oświetlenie pomostów stanowiły osłony, przypominające stosowane obecnie, lecz o nieco bardziej wydłużonym kształcie i nacięciach podłużnych na powierzchni kloszy. W sumie wewnątrz wagonu znajdowało się osiem żarówek.

Przez całą długość wagonu rozpięta była na specjalnych uchwytach linka połączona z dzwonkiem, służąca do dawania sygnału odjazdu lub nagłego zatrzymania tramwaju. Na tym samym uchwycie umocowany był pręt drewniany z nałożonymi rączkami dla pasażerów stojących (patrz rysunek). Drzwi pomostu posiadały otwór z zasuwką, służący do inkasowania należności za przejazd, bez konieczności ich otwierania.

Na zewnątrz pudła, prócz numerów rejestracyjnych i herbu, znajdował się napis (do pierwszej wojny światowej w dwóch językach: polskim i rosyjskim) „SUROWO ZABRANIA SIĘ WSKAKIWAĆ I WYSKAKIWAĆ Z WAGONU PODCZAS RUCHU". Poniżej drzwi wejściowych i wyjściowych, nad stopniem umocowane były białe emaliowane tabliczki z napisem „Strzec się złodziei".

Wagon doczepny malujemy zupełnie tak samo jak wóz silnikowy.

ANDRZEJ BALCERZAK

Polonica

W amerykańskim miesięczniku „Model Airplane News" nr 1/1976 zamieszczono w reportażu z mistrzostw świata modeli latających w Płowdiw, w Bułgarii m.in. zdjęcie naszych modelarzy: Tadeusza Piątka i Jerzego Banasiuka.

* * *

Francuski miesięcznik „Modele Makazine" zamieścił w nr 2/1976 zdjęcie modelu samolotu RWD-8, wykonanego przez J. L. Rouguera, z dużymi znakami rozpoznawczymi na skrzydłach i kadłubie: SP — ZHP.

* * *

W roczniku „Aero Modeller" Annual 1975—1976 wydanym w Wielkiej Brytanii, w którym zamieszczane są najciekawsze konstrukcje modelarskie z całego świata, nie zabrakło też polskich konstrukcji zaczerpniętych z „Modelarza". Są to plany: Tadeusza Pelczarskiego radiosterowanego modelu latającego „Otryt", Jerzego Skiślewicza — modelu silnikowego „Sigma 373" i Edwarda Ciapały — mikromodelu „Omega".

ZASADY EKSPLOATACJI APARATUR DO ZDALNEGO STEROWANIA MODELI

Dokończenie ze str. 24

sterowaniu, co ze względu na duże prędkości modeli i bliskość brzegu kończy się z reguły uszkodzeniem modelu.

Podsumowując należy stwierdzić, że obroną przed zakłóceniami jest sterowanie modelu jak najbliżej własnego nadajnika i jak najdalej od nadajnika zakłócającego, oraz duża moc i sprawny system antenowy własnej aparatury.

Na zakończenie warto wspomnieć o kilku metodach doraźnego zwiększenia zasięgu aparatury, polegających jedynie na odpowiednim ustawieniu anteny nadajnika. Sposób pierwszy ma zastosowanie w modelach latających i polega na zmianie kierunku anteny oraz rozkładu natężenia pola elektromagnetycznego (rys. 10a). Najczęściej odpowiednie przechylenie anteny nadajnika pozwala znów opanować model.

Inny sposób wykorzystuje wpływ ciała radiomodelarza na intensywność pola elektromagnetycznego (rys. 10b). Gdy model znajduje się na granicy zasięgu, często pomaga uniesienie nadajnika możliwie najwyżej, z jednoczesnym pochyleniem anteny nadajnika w różne strony w celu znalezienia korzystnego położenia anteny nadawczej względem odbiorczej.

mgr inż. *JANUSZ PIETRZAK*

Wersja oszklona

I

SUROWO ZABRANIA SIĘ WSIADAĆ
I WYSIADAĆ Z WAGONU PODCZAS RUCHU

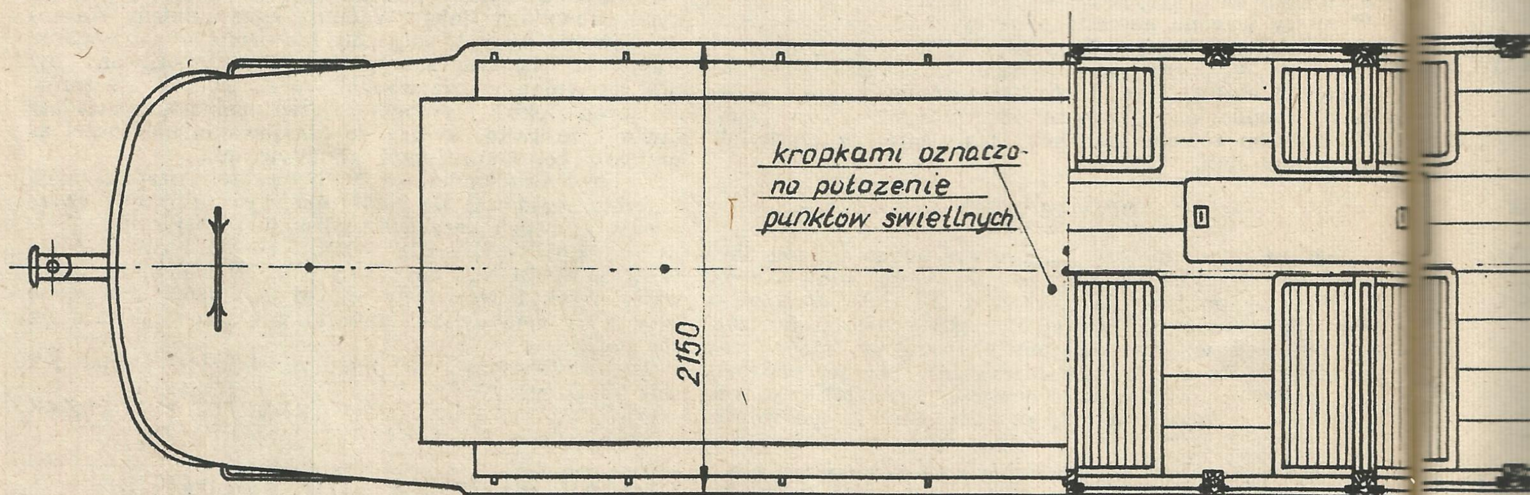
1042

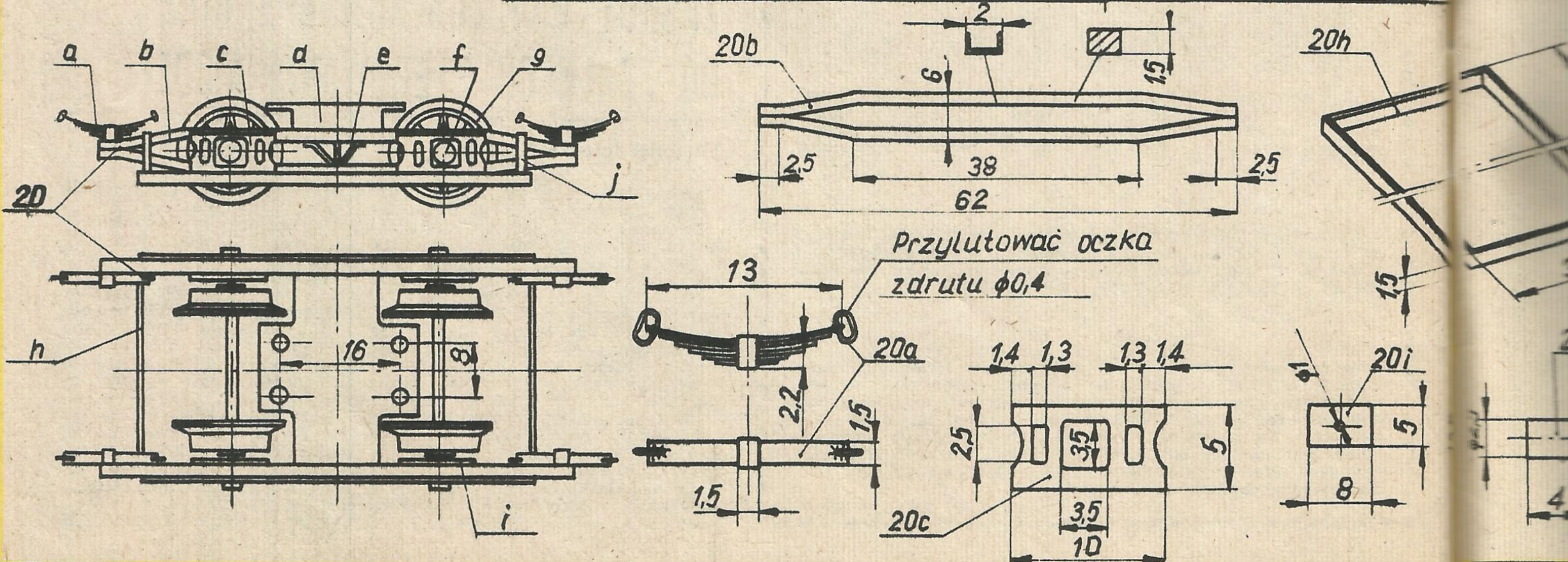
I

2000

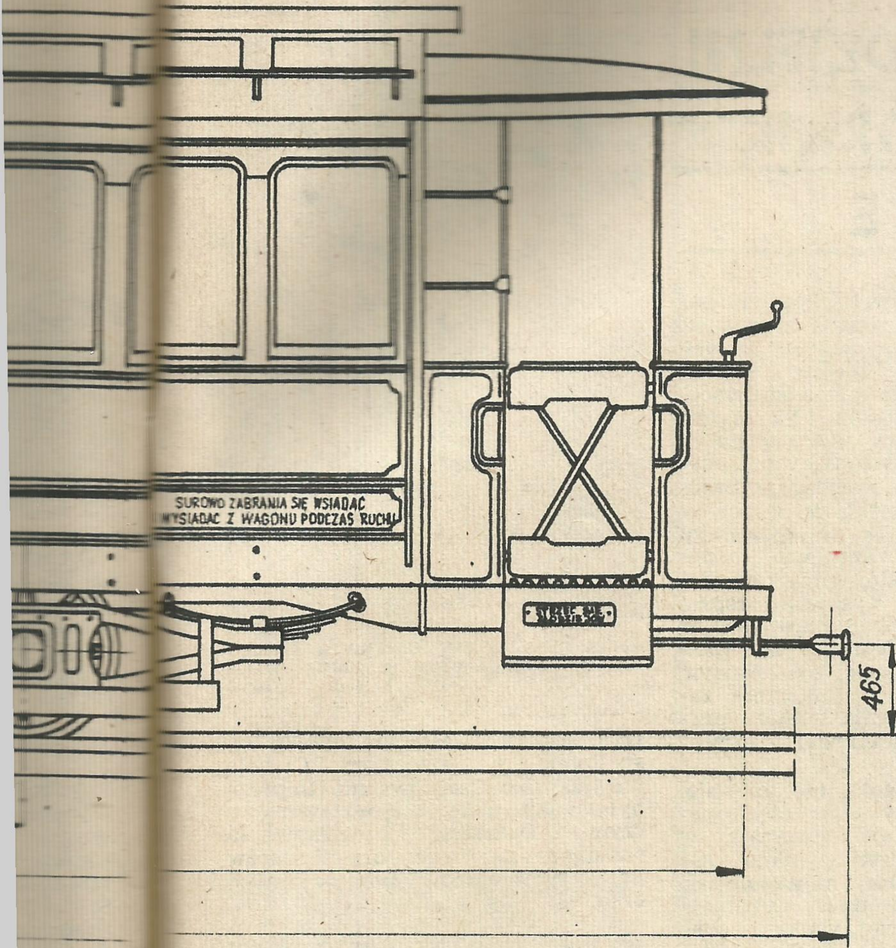
8800

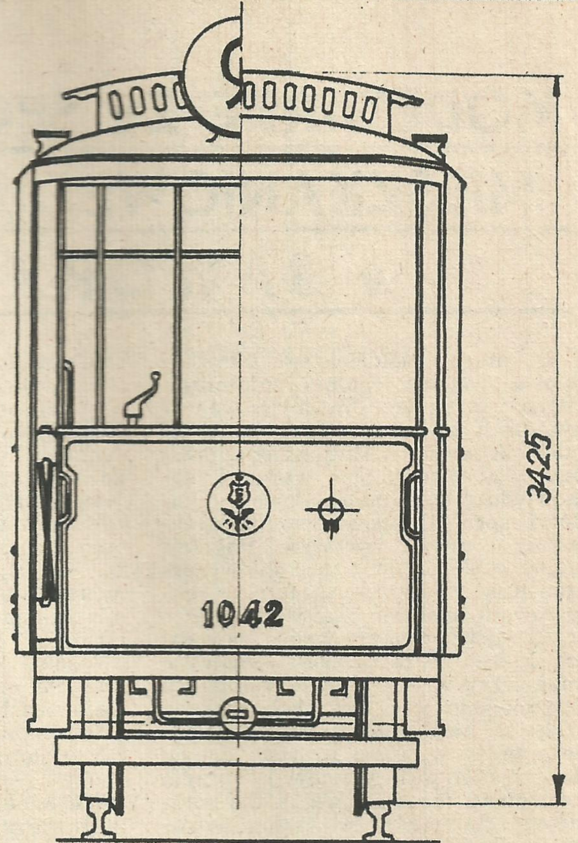
9700

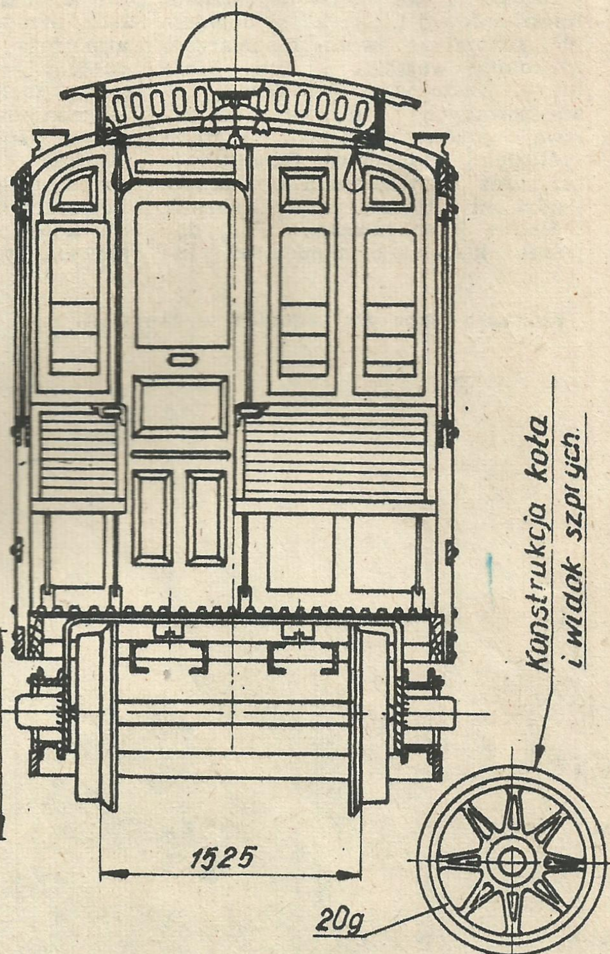


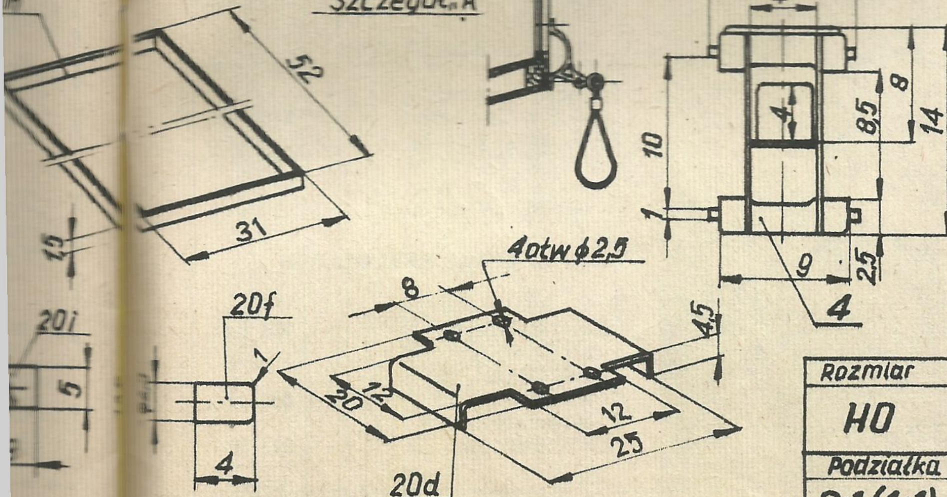


Wersja nieoszklona









Rozmiar	TRAMWAJOWY WAGON DOCZEPNY SIEMENS-SCHUCKERT (TYP CIĘŻKI)				
HO					
Podziałka	Opracował	Podpis	Data	Nr rys.	Il. ark.
2:1 (1:1)	BALCERZAK		1.II.72.	1-72	1

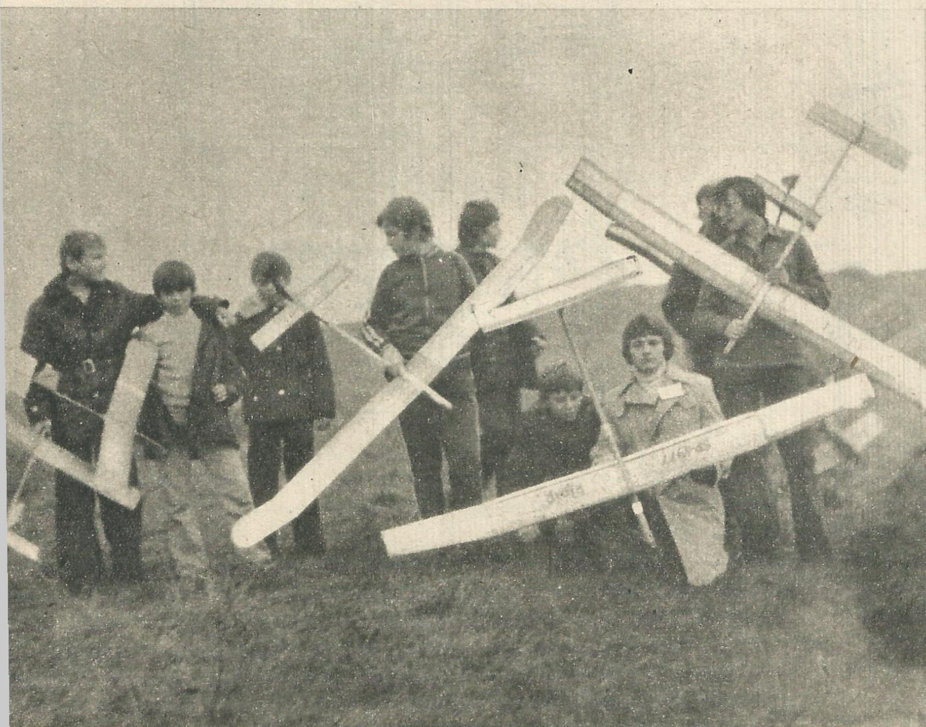
MODELARZE ZE SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „GÓRNIK" w JAWORZNIE

O tym, że spółdzielczość mieszkaniowa jest szczególnie zainteresowana rozwojem modelarstwa w osiedlach mieszkaniowych w kraju, nie trzeba już dzisiaj nikogo przekonywać. Sprzyjające warunki, odpowiednia baza materiałowa i lokalowa sprzyjają powstawaniu szczególnie cennych inicjatyw. Poszczególne spółdzielnie mieszkaniowe organizują na własnym terenie imprezy modelarskie. Zazwyczaj są to znakomicie organizowane zawody, na które zaprasza się czołowych modelarzy w charakterze komisarzy sportowych i gości honorowych. Fakt, że nasi czołowi modelarze należą także w wielu przypadkach do ścisłej czołówki światowej, sprzyja rozwojowi modelarstwa, a dla młodzieży startującej w takich zawodach jest to znakomita okazja do wymiany doświadczeń i podnoszenia swoich umiejętności.

Doskonale rozumieją te sprawy działacze i aktyw w Spółdzielni Mieszkaniowej „Górnik" w Jaworznie, stwarzając swoim modelarzom znakomite warunki do pracy i treningu. Warto wymienić bardzo zaangażowanych w sprawy modelarstwa przewodniczącego zarządu spółdzielni Stanisława Grontkiewicza, oraz bezpośrednich opiekunów modelarni lotniczej: Annę Bębenek i Halinę Znamirowską. Całość dopełnia kierownik modelarni, instruktor Leon Siwek. Podsumowaniem całorocznej działalności (spółdzielnia organizuje zawody modeli latających) jest piękny puchar ufundowany przez przewodniczącego zarządu spółdzielni. Na starcie zeszłorocznych zawodów stanęło 64 zawodników z następujących modelarni: modelarnia lotnicza ze Szkoły Podstawowej nr 5 w Sosnowcu, modelarnia lotnicza ze spółdzielni mieszkaniowej w Tarnowie, modelarnia ze spółdzielni mieszkaniowej „Wspólnota" w Krakowie, reprezentacja Aeroklubu Śląskiego w Katowicach, modelarnia ze spółdzielni mieszkaniowej w Nowym Sączu, oraz ekipa organizatora zawodów — modelarnia lotnicza przy spółdzielni mieszkaniowej „Górnik" w Jaworznie.

Tym razem pogoda nie dopisała. Zimny i porywisty wiatr, często padający deszcz nie sprzyjały w uzyskiwaniu dobrych wyników. Ale nie wyniki są tutaj najważniejsze, lecz przede wszystkim wspaniała atmosfera sportowej walki i szlachetnej rywalizacji. Dobrym słowem, fachową poradą zagrzewali zawodników do walki wszyscy, sam prezes spółdzielni mieszkaniowej „Górnik" w Jaworznie Stanisław Grontkiewicz oraz Edward Ciapała i Ryszard Czechowski. Po zakończeniu konkurencji zawodników poczęstowano znakomitym bigosem i gorącą herbatą. Następnie odbyło się spotkanie z Edwardem Ciapałą i Ryszardem Czechowskim. Impreza była znakomicie zorganizowana, o czym świadczą podziękowania składane na ręce organizatorów przez kierowników poszczególnych ekip.

Zwycięska ekipa SM „Górnik" w Jaworznie.





Jacek Liszka z SM „Górnik" w Jaworznie, pierwsze miejsce w klasie A 1/2. Fot. L. Siwek

WYNIKI II ZAWODÓW MODELI LATAJĄCYCH O PUCHAR PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „GÓRNIK" W JAWORZNIE

KLASA F1A

1. Ryszard Parkitny — Aeroklub Śląski 417 pkt.
2. Marek Szklarz — SM Jaworzno 415 pkt.
3. Leon Siwek — SM Jaworzno 359 pkt.

KLASA A-1

1. Andrzej Grzesik — Szk. Podst. nr 5 w Sosnowcu 248 pkt.
2. Sylwester Pysno — SM Jaworzno 210 pkt.
3. Marek Szklarz — SM Jaworzno 93 pkt.

KLASA A1/2

1. Jacek Liszka — SM Jaworzno 110 pkt.
2. Wiesław Gęgała — SM Jaworzno 93 pkt.
3. Jacek Czyżyk — SM „Wspólnota" 19 pkt.

WYNIKI ZESPOŁOWE

1. Modelarnia SM Jaworzno — 726 pkt.
2. Modelarnia Szk. Podst. nr 5 w Sosnowcu — 665 pkt.
3. Modelarnia SM Tarnów — 243 pkt.

LEON SIWEK

Nasza BIBLIOTECZKA

CZOŁG ROZPOZNAWCZY TK (TKS)

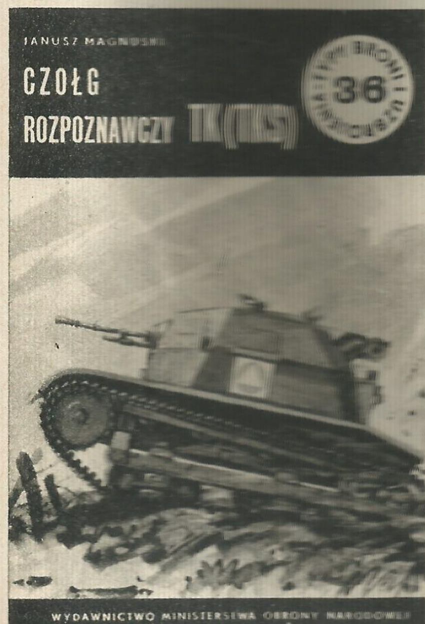
Znany z publikacji w „Modelarzu" Janusz Magnuski w wydawnictwie seryjnym „Typy Broni i Uzbrojenia" wydał następną pozycję, która zainteresuje niejednego naszego Czytelnika.

Broszura poświęcona jest polskim czołgom rozpoznawczym TK (TKS). Zawiera ona opis historyczny rozwoju polskich międzywojennych konstrukcji małych czołgów wraz z ich dokładnymi danymi taktyczno-technicznymi. Autor dysponował doskonałymi zdjęciami archiwalnymi, których zamieścił aż 25. Mogą one znakomicie służyć modelarzom przy budowie modeli, gdyż pokazane są na nich różne charakterystyczne detale konstrukcyjne oraz części uzbrojenia. Również w broszurze tej zamieszczono 12 sylwetek wozów bojowych „rodziny" TK i TKS.

Pozycja ta wzbogacona została też przez 5 barwnych rysunków pokazujących czołg TKS z boku, przodu, z góry i od tyłu.

Na ostatniej stronicy zamieszczono zaś barwny rysunek przekroju czołgu TKS.

Janusz Magnuski — Czołg rozpoznawczy TK (TKS). TBU Nr 36 — Wydawnictwo MON 1975 r. Objętość 20 stron. Format B5. Nakład 30 000 egz. Cena 7 zł.



„MODELARZ" POMAGA

Cezary Ciesielski — ul. Kościuszki 7/7, 67-100 Nowa Sól, poszukuje planów okrętów i statków historycznych, a szczególnie od XIII do XV w., oraz książek o ich budowie. W zamian oferuje różne materiały modelarskie oraz plany pancernika „Rodney", lodołamacza „Lenin" i krążownika „Long Beach".

Jacek Maliszewski — ul. Smoluchowskiego 10/6, 30-083 Kraków, poszukuje planów samochodów Porche lub Ferrari.

Marek Kustosik — ul. Lotnicza 10 m. 68, 99-130 Ozorków, posiada egzemplarze „Małego Modelarza" nr 12/71, 8/72, 5, 6/73, 8/74, numer dodatkowy z 1971 r. (krążownik „Aurora"), które wymieni na „Małego Modelarza" z samolotami z II wojny światowej.

Zygfryd Poser — ul. Ligowa 1/1, 47-161 Szymiszów, poszukuje następujących „Planów Modelarskich": nr 48, 51, 54, 57, 58.

Andrzej Malec — ul. Świerczewskiego 36/26, 39-460 Nowa Dęba, posiada do odstąpienia roczniki „Modelarza" 1966—1976, 25 egzemplarzy „Planów Modelarskich", książki o tematyce szkutniczej. W zamian pragnie otrzymać powiększalnik „Krokus" lub gotówkę.

Brunon Komarek — 98-340 Pruszków. Skrzynka poczt. nr 17, poszukuje wszelkiego rodzaju planów modelarskich okrętów historycznych z wyjątkiem okrętów budowanych od drugiej połowy XIX wieku oraz wszelkiego rodzaju literatury dotyczącej budowy tych modeli. „Modelarza" nr 2, 3, 5 i 6/71, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9/73,

Michał Lasecki — ul. Topolowa, 07-100 Węgrów, poszukuje „Modelarza" nr 2/72.

Jacek Szostakowski — 06-455 Wola Młocka, woj. Ciechanów, poszukuje „Modelarza" z lat 1970—1975 i planów samolotów: „Mustang', „Spitfire", „Huricane".

Adam Matrus — Mierzyn, ul. Walecka 3, 72-002 Szczecin, odstąpi nowy silnik do modeli latających OTM 0,3 cm³ wraz z częściami zamiennymi lub wymieni na silnik MK-16 o poj. 1,5 cm³.

Z. Pyliński — Al. Krasińskiego 24a m. 11, 30-061 Kraków, wypożyczy lub zakupi plany radzieckiego samolotu szturmowego „Ił-10".

Tadeusz Sroczyński — Os. Strzelczyka 15/1, 32-650 Kąty, poszukuje „Małego Modelarza" z planami statku „Stefan Batory". W zamian proponuje plany — wycinanki samolotu „Mig-23" wyd. „Modellbogen" z NRD.

Bogumił Oświęciński — ul. Kołobrzeska 25a m. 6, 80-390 Gdańsk-Przymorze, poszukuje planów pancerników „Richelieu", „Rodney", „Iowa", „Warspite". Zapłaci gotówką lub wymieni na książki: „Architektura okrętów", „Mikroflota". „Sprawocznik po inostrannym flotam" — 1971 r.

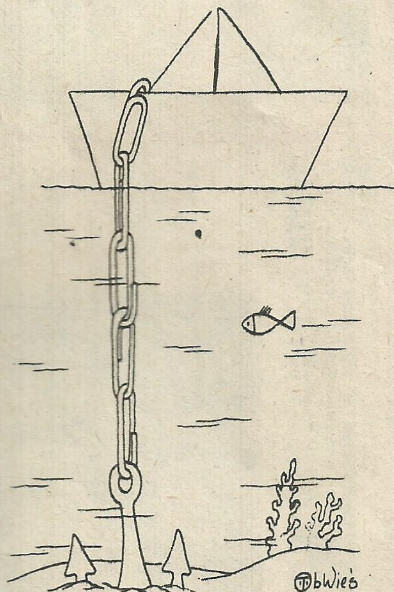
Janusz Różański — ul. Karpacka 183, 43-308 Bielsko-Biała, poszukuje książki M. Pluciński — „Pływające modele żaglowe", oraz planów modelarskich: „Vasa", „Golden Hind" i „Constitnion"; pancerników „Iowa", „Riechelieu", „Missouri", „Tirpitz" „Yamato", „King George". W zamian oferuje za dopłatą książki: Milczewski — „Projektowanie i budowa jachtów żaglowych", Marczak — „Modele jachtów żaglowych", Kobielski — „Polska broń — broń palna", Niemcewicz — „Lampy elektronowe i półprzewodniki", „Warsztat w domu — odbiorniki i przyrządy dla majsterkowiczów" oraz książki tak popularnych autorów jak: Wojciechowskiego, Schiera, Janowskiego, Słodowego oraz „Małe Modelarze" (wykaz na życzenie).

Marek Łebkowski, Akademicka 5, p. 206, 00-919 Warszawa, poszukuje zdezaktualizowanych numerów „Małego Modelarza" z lat 1957—1970.

Rudolf Mihle — 110-00 Školska 34, Praha 1, CSRS, posiada modele aut z Francji, Anglii, Hiszpanii, Włoch, RFN i Czechosłowacji, które wymieni na modele aut z Polski, ZSRR, NRD, Węgier i Rumunii. Pragnie też nawiązać kontakt z kolekcjonerami modeli aut w Polsce, ZSRR i NRD.

H. Ustav — ul. Ehitajate-tee 78 m. 24, 200033 Tallinn — 33, ZSRR, oferuje „1000 słów o samolocie i lotnictwie", „Reiseflugzeuge", „Fliger Jahrbuch", „Małe Modelarze" z lat 1973, 1974 i 1975.

Andrzej Mazurkiewicz — ul. Poranek 19a m. 9, 60-338 Poznań, poszukuje „Planów Modelarskich" z rysunkami pancerników „Rodney", „Bismarck" oraz planów niszczycieli „Wicher", „Piorun", za które zapłaci gotówką lub wymieni na „Małego Modelarza"



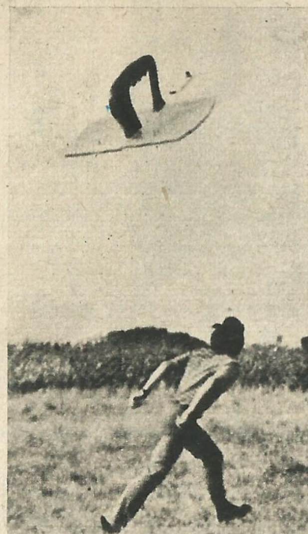
WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

Redaguje kolegium w składzie: Jadwiga CZAPLICKA (red. techn.), Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bogusław SPUNDA, Wojciech SZANTER, Jan RAKOCZY (oprac. graficzne), Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-34-51, wewn. 62. Instytucje i zakłady pracy mające siedzibę w miastach wojewódzkich i powiatowych zamawiają i opłacają prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa — Książka — Ruch" w terminie do 25 listopada na rok następny. Instytucje i zakłady pracy z siedzibą w miejscowościach, gdzie nie ma Oddziałów i Delegatur RSW „Prasa — Książka — Ruch", jak również prenumeratorzy indywidualni, opłacają prenumeratę tylko we właściwych dla doręczeń pocztowych placówkach pocztowo-telekomunikacyjnych lub u doręczycieli — w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27, rocznie — zł 54. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest droższa o 40% od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych w Warszawie, ul. Wronia 23. konto PKO nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 197. Nakład 60 000 egz. J-35

INDEKS 36543.





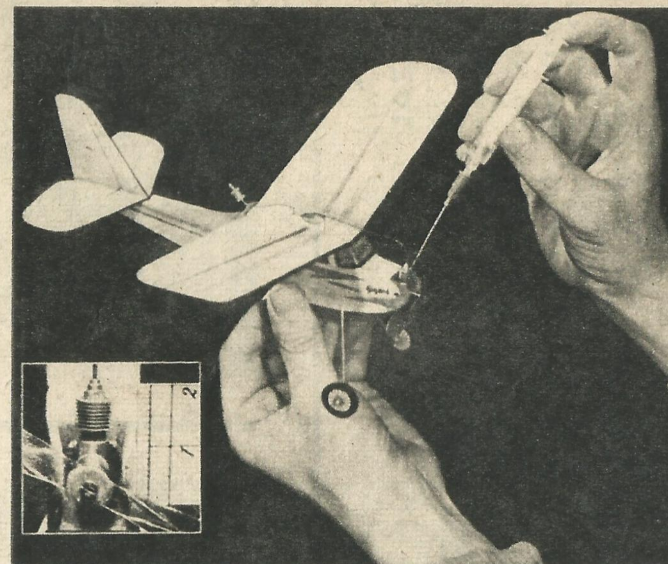


LATAJĄCE AUTO

Nowy szlagier firmy Graupner, to zestaw do szybkiego składania modelu samochodu-śmigłowca zdalnie kierowanego, który prezentujemy na zdjęciu. Model ma 190 cm długości, 39,5 cm wysokości, szerokość 30 cm i waży po złożeniu 4,95 kg. Wyposażony jest w silnik HB 661 i rozwija na drodze prędkość 10—12 km/h, a w powietrzu 55—60 km/h.

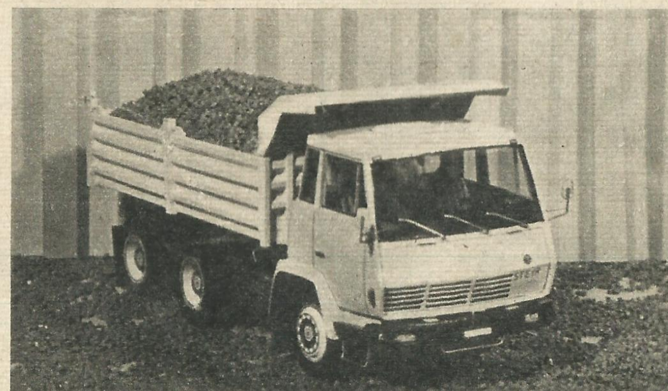
... I LATAJĄCE ŻELAZKO

Z serii latających dziwolągów prezentujemy tym razem model latającego, i w dodatku zdalnie kierowanego, „Żelazka do prasowania". Był on jedną z sensacji „Cygańskiego cyrku 1975" — imprezy organizowanej od szeregu lat w RFN, w czasie trwania której konstruktorzy prezentują swoje najbardziej wymyślne rozwiązania techniczne. Zdjęcie zaczerpnęliśmy z francuskiego miesięcznika „Radio Modelisme Electronique Animation" nr 2/1976.



NAJMNIEJSZY NA ŚWIECIE Jarosłav Studnička z Pragi czeskiej zbudował model latający, który można uznać za najmniejszy na świecie. Ma rozpiętość 255 mm, masę 8,75 g. Napędzany jest silnikiem o pojemności 0,022 cm³. Zbiornik paliwa ma pojemność zaledwie 2,5 cm³.

Fot. Modelař



STEYER Na zdjęciu przedstawiamy kartonowy model samochodu STEYER wykonany w skali 1:24 przez Tadeusza Sawę, autora wielu ciekawych pozycji publikowanych na łamach naszych czasopism modelarskich. Plany tego samolotu w przyszłości opublikowane zostaną w „Małym Modelarzu".

FOTO CIEKAWOSTKI • FTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI •
FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO
FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI • FOTO CIEKAWOSTKI